

**FUNDACION CENIT**  
Centro de Investigaciones para la Transformación

**ACERO, PAPEL Y PETROQUIMICOS EN EL MERCOSUR  
REESTRUCTURACION INDUSTRIAL E INSTRUMENTOS DE POLITICA**

Andrés López  
Fernando Porta

con la colaboración de:  
Nestor Bercovich  
Martina Chidiak

Informe final del proyecto " Economic Integration in the Southern Cone Common Market. Sectoral Agreements as Instruments for Regional Industrial Restructuring and Technological Cooperation", financiado por el PEREZ-GUERRERO TRUST FUND / Office of the Group of 77.

## INDICE

<b>1. LA LIBERALIZACION DE COMERCIO EN EL MERCOSUR Y LOS ACUERDOS SECTORIALES</b>	<b>1</b>
a) Instrumentos y evolución del MERCOSUR	1
b) Antecedentes de los Acuerdos Sectoriales	4
c) Marco regulatorio de los Acuerdos Sectoriales	6
Anexo	10
<b>2. LA INDUSTRIA CELULOSICO-PAPELERA</b>	<b>11</b>
<b>2.1. La producción de celulosa y papel en Argentina         y Brasil</b>	<b>11</b>
a) Evolución y principales características estructurales	11
b) Marco regulatorio y desempeño sectorial hasta los años 1980	15
c) Actores y estrategias empresariales	18
d) Estrategias y actividades tecnológicas	23
e) Los cambios recientes en el contexto macroeconómico y de políticas públicas. Las respuestas empresariales.	32
<b>2.2. El impacto del MERCOSUR</b>	<b>41</b>
a) La competitividad relativa de ambas industrias	41
b) El intercambio bilateral y las políticas comerciales	44
<b>3. LA INDUSTRIA PETROQUIMICA</b>	<b>49</b>
<b>3.1. La producción petroquímica en Argentina y Brasil</b>	<b>49</b>
a) Evolución y principales características estructurales	49
b) Marco regulatorio y desempeño sectorial hasta los años 1980	53
c) Actores y estrategias empresariales	55
d) Estrategias y actividades tecnológicas	58
e) Los cambios recientes en el contexto macroeconómico y de políticas públicas. Las respuestas empresariales.	63
<b>3.2. El impacto del MERCOSUR</b>	<b>72</b>
a) La competitividad relativa de ambas industrias	72
b) El intercambio bilateral y las políticas comerciales	76
c) Estrategias empresariales frente al MERCOSUR	80
d) El acuerdo sectorial petroquímico	81
Anexo	86

<b>4. LA INDUSTRIA SIDERURGICA</b>	<b>88</b>
<b>4.1. La producción siderúrgica en Argentina y Brasil</b>	<b>88</b>
a) Evolución y principales características estructurales	88
b) Marco regulatorio y desempeño sectorial hasta los años 1980	93
c) Actores y estrategias empresariales	96
d) Estrategias y actividades tecnológicas	101
e) Los cambios recientes en el contexto macroeconómico y de políticas públicas. Las respuestas empresariales.	110
<b>4.2. El impacto del MERCOSUR</b>	<b>116</b>
a) La competitividad relativa de ambas industrias	116
b) El intercambio bilateral y las políticas comerciales	122
c) Estrategias empresarias frente al MERCOSUR	124
d) El acuerdo sectorial siderúrgico	125
<b>5. REESTRUCTURACION Y ACUERDOS SECTORIALES EN LA INDUSTRIA DE BIENES INTERMEDIOS</b>	<b>129</b>
a) Diferencias de desarrollo entre Argentina y Brasil	129
b) Las ventajas relativas	131
c) Una evaluación general de los acuerdos sectoriales	137
e) Los acuerdos negociados en la petroquímica y la siderurgia	139
<b>6. CONCLUSIONES</b>	<b>141</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</b>	

## 1. LA LIBERALIZACION DE COMERCIO EN EL MERCOSUR Y LOS ACUERDOS SECTORIALES

### a) Instrumentos y evolución del MERCOSUR

Los gobiernos de Argentina y Brasil decidieron en el mes de julio de 1990 acelerar el programa de integración bilateral en el que se hallaban comprometidos desde mediados de la década anterior con el propósito de alcanzar un mercado común en 1995. Posteriormente, en marzo de 1991, Paraguay y Uruguay solicitaron formalmente su incorporación. Con la firma del Tratado de Asunción por los cuatro socios regionales quedó constituido el Mercado Común del Sur (MERCOSUR). Ulteriores acuerdos entre los países signatarios ratificaron la constitución de una Unión Aduanera para el 1 de enero de 1995. Paralelamente, la Iniciativa para las Américas planteó el interés del gobierno norteamericano por establecer acuerdos que condujeran a una Zona de Libre Comercio hemisférica "particularmente con grupos de países asociados con el propósito de liberalización de comercio".

El MERCOSUR constituye una región con aproximadamente 200 millones de habitantes, cerca de la mitad de la población total de América Latina. El PBI agregado de los cuatro países supera largamente los U\$S 500.000 millones, con más de una cuarta parte originada en el sector industrial y un PBI per cápita estimado en U\$S 3.000. El tamaño del mercado ampliado regional y la participación de dos de las economías más desarrolladas de la región revelan la significación del emprendimiento. Por otra parte, el revival de los acuerdos preferenciales de comercio, impulsados por iniciativas políticas tanto en el Norte como en el Sur del continente, tiene lugar en el marco de programas de reformas estructurales que han liberalizado y desregulado los mercados de los países socios.

Si bien se ha constituido un grupo de trabajo intergubernamental, Grupo Mercado Común (GMC), con el propósito de armonizar o coordinar políticas macroeconómicas, estructurales y microeconómicas, el principal instrumento de la construcción del MERCOSUR en esta etapa es un programa automático de rápida liberalización de comercio intrazona, que supone la total eliminación de aranceles y barreras no tarifarias para fines de 1994. Este proceso implica un cambio radical en las condiciones de competencia en el mercado de cada uno de los países integrantes y requiere de un creciente grado de coordinación de políticas. De este modo, se instala un escenario de varias alternativas posibles de evolución, que dependerán de la situación macroeconómica, de las políticas comerciales e industriales adoptadas por cada país y del grado de convergencia o coordinación entre ellas.

Argentina y Brasil habían inciado en 1986 un programa de integración y cooperación económica que combinaba la profundización de las preferencias bilaterales negociadas en la Asociación Latinoamericana de Libre Comercio (ALADI) -en un contexto de economías cerradas- y negociaciones de carácter sectorial tendientes a ampliar el comercio y la complementación productiva en diversas ramas manufactureras. Las industrias alimentaria, automotriz y de bienes de capital fueron las que más avanzaron dentro del enfoque de los

"protocolos sectoriales" (Chudnovsky y Porta, 1989 y 1990). Los protocolos incluían mecanismos de liberalización de los intercambios, de administración de los efectos comerciales y productivos y de promoción de nuevas inversiones. A pesar de la crisis recesiva e inflacionaria que predominó en ambos países, estas negociaciones sectoriales estimularon sustantivamente la producción y el comercio bilateral en el período 1987-1990.

Este antecedente impulsó la ratificación de los acuerdos bilaterales cuando los nuevos gobiernos asumieron entre mediados de 1989 y principios de 1990 en Argentina y Brasil, respectivamente, y la posterior decisión de constituir el MERCOSUR. La redefinición del enfoque y los instrumentos de integración -el abandono de la metodología de los protocolos sectoriales y su reemplazo por una rápida liberalización de comercio *across the board* y un compromiso de coordinación de políticas globales- se deriva del impulso que ambos gobiernos dieron a los programas de ajuste estructural en la línea del "Consenso de Washington".

La coordinación de políticas en el MERCOSUR, y aún la negociación de metas e instrumentos para orientar tal proceso, enfrenta fuertes dificultades. Por una parte, no se han eliminado los desequilibrios macroeconómicos. Si bien la situación de Argentina en términos de estabilidad de precios y reactivación mejoró sustancialmente desde la aplicación del Plan de Convertibilidad en abril de 1991, subsisten incertidumbres sobre la sustentabilidad del equilibrio fiscal y externo en la medida que sigue siendo débil el proceso de inversión en el sector de bienes transables. En Brasil han fracasado sucesivamente los programas de estabilización y la economía se encuentra en situación de hiperinflación latente y con fluctuaciones de corto plazo en el nivel de actividad.

Por otra parte, la "oferta" de políticas e instrumentos es heterogénea y poco convergente (Heymann y Navajas, 1993). La indefinición de la política cambiaria en Brasil, en el marco de la incierta evolución de la coyuntura, y la rigidez del tipo de cambio nominal fijo adoptado en Argentina impiden cualquier esfuerzo de coordinación en este área. En materia de política comercial, aunque las respectivas estructuras arancelarias han tendido a aproximarse en niveles y dispersión, subsisten criterios y tasas diferentes para la protección de algunos sectores. El enfoque y los instrumentos de las políticas industrial y agrícola también divergen, en tanto existe una mayor voluntad de promoción e intervención explícita en Brasil que en Argentina. Estas diferencias han dificultado la negociación y la adopción del arancel externo común (Porta, 1993).

Con todo, el programa de liberalización y facilitación del comercio intra MERCOSUR -sobrecumplido respecto de las metas y plazos acordados-, en el marco de una mayor apertura general de ambas economías y de la fuerte reactivación de la demanda agregada en Argentina, ha impulsado un crecimiento espectacular del comercio bilateral entre 1990 y 1993. Su volumen se ha más que triplicado en este último período y representa cerca del 25% y 15% del comercio exterior total de Argentina y Brasil, respectivamente. Ambos se han convertido en su segundo socio comercial, después de los Estados Unidos.

Entre 1988 y 1990 el saldo del comercio bilateral fue superavitario para Argentina. En los últimos tres años el signo se revirtió, siendo el resultado de 1992 -cuando sus exportaciones se estancaron- particularmente negativo para Argentina. La diversa configuración macroeconómica de ambos períodos explica en gran medida el comportamiento comercial. Entre 1991 y 1993 la coyuntura fue gobernada por una paridad peso/cruceiro apreciada (en términos históricos) y por un ciclo de reactivación en Argentina y de recesión en Brasil. Las perspectivas de un déficit sostenido en el intercambio bilateral llevó a presiones y, finalmente, a la adopción de algunas medidas proteccionistas en Argentina. Los contenciosos comerciales, a la vez que sumaban algunas dificultades a las negociaciones, estimularon la solicitud de acuerdos compensatorios de naturaleza política.

Si bien ejerce una influencia sustancial, la "configuración macroeconómica bilateral" no es el único factor que impulsa las tendencias comerciales registradas recientemente. Hay, por un lado, factores de competitividad estructural y, por otro, mayores estímulos fiscales y financieros que favorecen las exportaciones brasileñas. Se han difundido también convenios de distribución y comercialización entre empresas de ambos países (independientes o intrafirma) que aceleran las corrientes "pro-cíclicas" (López, Lugones y Porta, 1993).

Precisamente, es interesante constatar que una parte importante y creciente de los intercambios bilaterales responde a diversos mecanismos de comercio administrado. Es posible identificar tres canales activos. Uno expresa los convenios gobierno a gobierno, generalmente utilizados para compensar coyunturas de fuerte déficit de algunos de los socios. En 1993, por ejemplo, Brasil aumentó las compras -públicamente administradas- de cereales y petróleo de Argentina. Una segunda vía es el comercio intrafirma, liderado por las empresas transnacionales concentradas en los sectores automotriz, alimentario y químico. Los convenios de cooperación establecidos a través de los llamados Acuerdos Sectoriales (AS) por grandes empresas nacionales constituyen un tercer mecanismo.

Los AS son fundamentalmente impulsados de un modo defensivo por el sector privado. En general, han sido impulsados por aquellos sectores de mayor grado de oligopolización, que tienen una representación empresarial más concentrada y que, a la vez, son sensibles a los efectos del proceso de apertura -tanto unilateral como dentro de MERCOSUR- en marcha. La industria de bienes intermedios, que responde a estas características técnico económicas, ha protagonizado negociaciones de este tipo.

De hecho, en el Tratado de Asunción estaban previstos los acuerdos de complementación sectorial como uno de los instrumentos que acompañarían la formación del mercado común. Aparentemente, su espíritu inicial apuntaba al mejoramiento de la competitividad de los países socios para acceder en mejores condiciones a terceros mercados. Esta característica se desdibuja en el formato y contenido que los respectivos sectores privados imprimen a las negociaciones en

curso sobre los acuerdos sectoriales. Estos tienden a ser, fundamentalmente, convenios de cartelización de mercados.

## b) Antecedentes de los Acuerdos Sectoriales

En el Tratado de Asunción se incluyó, como uno de los instrumentos para avanzar en el proceso de integración, la celebración de Acuerdos Sectoriales (AS). Esta inclusión fue adoptada a partir de una propuesta de la Argentina y su marco reglamentario fue aprobado recién en diciembre de 1991.

Antes de la definición de los criterios a los cuales debían atenerse los acuerdos sectoriales, éstos habían cobrado repentina trascendencia e interés. Inicialmente, los equipos oficiales responsables de las negociaciones correspondientes a la política industrial y tecnológica (Subgrupo Técnico 07) promovieron el interés del sector privado por hacer efectivo este instrumento, con el propósito de encauzar los conflictos, demandas y recelos que el proceso de integración provocaba en los empresarios de los sectores "sensibles" en cada uno de los países socios.

Precisamente las asociaciones y cámaras empresariales pertenecientes a esos sectores eran quienes más contacto habían tenido con las negociaciones vinculadas al proceso de integración, ya que, en mayor o menor medida, estuvieron vinculadas a la conformación de las listas de excepciones al cronograma de desgravación, en las que quedaron reflejadas las producciones que en cada país eran más vulnerables ante las importaciones.

Ese vínculo sentó las bases para un primer trabajo conjunto entre los sectores público y privado, principalmente en Argentina y Brasil, que derivó en una activa participación y compromiso empresarial que se plasmó en encuentros sectoriales entre representantes de firmas de los cuatro países, a fin de elaborar propuestas conjuntas a ser presentadas al Grupo Mercado Común.

Con el objetivo de activar las negociaciones sectoriales, se desarrolló en agosto de 1991 un seminario organizado por el Subgrupo Técnico 07, en el que se esperaba que los sectores privados de los cuatro países integrantes del MERCOSUR se reunieran a intercambiar propuestas e iniciativas para la formulación de AS. Los sectores que participaron con representantes de las firmas productoras de la región fueron: agroindustria, aluminio, automotriz, cuero y calzado, electrónica, farmoquímica, papel y celulosa, química y petroquímica, siderurgia y textil.

En esta reunión se hizo patente la carencia de una definición oficial acerca del carácter y contenido deseado de los AS. El sector privado fue protagonista exclusivo de las deliberaciones y los funcionarios presentes de los cuatro países se limitaron a las tareas organizativas y de moderación en los debates.

Ya en esta reunión se expresaron numerosas inquietudes empresarias con respecto a las dilaciones en la armonización de políticas comerciales y macroeconómicas. También fueron objeto de

atención preferente los problemas para la armonización de normas y controles y los aspectos relativos a transporte, principalmente marítimo. Asimismo, las inquietudes y propuestas referidas a la defensa del mercado ampliado de la penetración de mercaderías de extrazona prevalecieron por sobre las dirigidas a la conquista conjunta de otros mercados.

Como resultado de esta reunión se firmaron actas sectoriales en la que quedaron reflejadas las posiciones de los representantes privados que participaron de las discusiones. A posteriori, el tema AS fue eje de una reunión del Subgrupo Técnico 07 realizada en el mes de septiembre. A la inversa de lo ocurrido en el encuentro anterior, los representantes privados asistieron sólo en carácter de observadores.

Durante esta reunión se evaluaron los avances y dificultades registrados en las negociaciones sectoriales. Pudo apreciarse que la mayor parte de los obstáculos o dificultades señalados por el sector privado correspondían a asimetrías o políticas desiguales cuyo abordaje involucraba a varios de los restantes subgrupos técnicos<sup>1</sup>. En la mayoría de los casos estas materias trascendían los niveles de responsabilidad de los funcionarios de nivel técnico, ya que implicaban decisiones de política económica o respecto de los marcos regulatorios que requerían la intervención de autoridades económicas del más alto nivel<sup>2</sup>.

Era ya evidente que la discusión instalada sobre los AS recogía las tensiones entre el avance automático del programa de desgravación intra MERCOSUR, la ausencia de compromisos explícitos en el tratamiento de las asimetrías y las indefiniciones en materia de arancel externo común. En otros términos, ante las dificultades existentes para coordinar de modo general entre los países socios la secuencia de políticas macroeconómicas y comerciales, volvía a proponerse un marco sectorial para negociar situaciones específicas.

Sin embargo, el alcance y contenido posible de estas negociaciones sectoriales permanecía indefinido en los ámbitos oficiales ya que, tanto en el Acta de Buenos Aires como en el Tratado de Asunción, se habían priorizado instrumentos genéricos para el proceso de liberalización comercial y de coordinación de políticas. Esta indefinición alcanzaba por igual al papel que los gobiernos se asignaban en los AS, a sus propósitos de regulación y a los instrumentos específicos que podrían ser acordados.

En los funcionarios más cercanos al tema la preocupación mayor residía en anticipar los "daños" que la rápida liberalización de comercio intrazona podía causar en las actividades instaladas. De hecho, más allá de cierta retórica, los AS no fueron realmente imaginados como un espacio de negociación y diseño consensuado de un proceso de reconversión de los sectores a mediano plazo, sino, fundamentalmente, como un instrumento comercial preventivo. En rigor,

---

1. Ver en el anexo a este capítulo un resumen de las cuestiones que los sectores privados destacaron como de imperiosa resolución para avanzar en los AS.

2. En la reunión se creó, además, un Comité de Seguimiento de los Acuerdos Sectoriales.

desde este punto de vista, los AS entraban en contradicción con el espíritu general del Tratado de Asunción.

A pesar de ello, las primeras ideas en el ámbito oficial bosquejaron los AS como un instrumento de administración de comercio bastante fuerte e intervencionista, lo que concitó el apoyo inicial del sector privado de los segmentos considerados "sensibles" en el proceso de transición hacia la Unión Aduanera. Rápidamente, y haciéndose cargo de la contradicción señalada -que también lo era con la política comercial general-, los gobiernos tendieron a pensar los AS como una especie de "mal necesario" a cargo de los respectivos sectores privados, siendo la vigilancia de las prácticas comerciales la única responsabilidad oficial.

A partir de esta situación, se registró una creciente autonomía en el funcionamiento de las comisiones sectoriales privadas, las cuales se orientaron a lograr acuerdos que les permitieran reducir las tensiones propias del período de transición; en otras palabras, no esperar que se avance en la eliminación de asimetrías o en la conciliación de políticas para la celebración de AS, sino convertir a éstos en un paraguas protector para el período de transición -sin perjuicio de que continuaran efectuando sus reclamos en relación con la necesidad de armonizar políticas o superar asimetrías-.

### **c) Marco regulatorio de los Acuerdos Sectoriales**

A fines de 1991 se definió el marco regulatorio general para la celebración de AS. Formalmente, los objetivos planteados en dicho marco son: a) la aceleración del proceso de integración y b) el favorecimiento de una racionalidad en la especialización intrasectorial, basada en las respectivas ventajas comparativas, la complementación intra-mercados y la asociación para competir eficazmente en terceros mercados, facilitando la optimización en el uso de los factores de producción y posibilitando mejores condiciones en términos de economías de escala.

En los considerandos generales se plantea como elemento normativo la imposición de preservar la transparencia del mercado, respetar las prácticas leales de comercio y no perjudicar la oferta en términos de cantidad, calidad y precios en relación con usuarios y consumidores.

En base a estos principios, se fijaron los siguientes criterios que operan como reguladores de los acuerdos a firmarse:

i) Los AS deben orientarse al logro de los siguientes objetivos:  
-Optimizar la utilización y movilidad de los factores de la producción, de forma de alcanzar escalas de producción más eficientes y mayor competitividad para los países del MERCOSUR.

-Acelerar la integración y armonizar los procesos de reconversión de los distintos sectores productivos.

-Promover la racionalización de las inversiones y el aumento de la competitividad, a nivel interno y externo.

-Incrementar la calidad de los bienes y servicios producidos en los países el MERCOSUR, así como el aumento de la productividad en el ambiente comunitario.

-Fomentar la complementación entre las empresas del MERCOSUR.

-Facilitar la circulación de bienes, servicios y factores productivos en la región.

-Contribuir al proceso de armonización metrológica y de normas técnicas, con base en patrones internacionalmente reconocidos.

-Sugerir criterios específicos de origen que tengan en cuenta las características económicas y tecnológicas particulares del sector.

-Definir las características exactas de los productos diferenciándolos a efectos de su comercialización, de modo de evitar que las diferencias de criterio se constituyan en restricciones al comercio.

ii) Los acuerdos deben contemplar la preservación y mejoramiento del medio ambiente, la investigación y desarrollo de tecnología de productos y procesos, el aumento de la competitividad externa, programas de capacitación de recursos humanos y fomento de la educación.

iii) No podrán constituirse en barreras al libre comercio dentro del MERCOSUR y no favorecerán prácticas desleales de comercio tales como *carteles*, *trusts* y otros; tampoco podrán incluir limitaciones cuantitativas (cuotas) y otras barreras no tarifarias.

iv) Podrán fijarse limitaciones cuantitativas siempre y cuando estén vinculadas a una profundización del programa de liberación comercial; dichas limitaciones caducarán en el momento en que los productos a que se refieren alcancen los niveles tarifarios establecidos en el programa general de liberación. Dichas cláusulas también caducarán cuando los productos comprendidos sean retirados de las listas de excepción por los Estados Partes y no esté prevista en el Acuerdo una profundización del cronograma de desgravaciones. Los programas sectoriales no eximen a los productos comprendidos de ser excluidos de la lista de excepciones de acuerdo a lo dispuesto en el Tratado de Asunción.

v) Los acuerdos sectoriales podrán ser propuestos por los sectores productivos de los Estados Partes y deberán ser sometidos a la evaluación del Grupo Mercado Común, que podrá aprobarlos o no, luego de remitirlos a consideración de los subgrupos de trabajo que corresponda. Si bien los acuerdos no serán necesariamente propuestos por los sectores productivos de los cuatro países, siempre debe quedar contemplada la posible inclusión de aquellos inicialmente no participantes.

A partir de la definición de este marco reglamentario, las negociaciones parecen haberse orientado en direcciones diferentes según los sectores. Sin embargo, cabe señalar, como característica general, que se produjo una clara disminución del interés por formalizar AS en la mayor parte de los sectores, probablemente a causa del escaso margen de maniobra que fija el marco regulatorio general. Otro elemento obstaculizante parece haber radicado en las propias dificultades para generar acuerdos entre los sectores privados, sea por desacuerdos sobre puntos esenciales o por falta de interés de alguno de los países.

Recién en marzo de 1992 se firmó el primer AS, en el sector siderúrgico (Uruguay aún mantiene dificultades para adherirse), el cual luego fue aprobado por el Grupo Mercado Común. En agosto de ese año el sector textil firmó su acuerdo (con la adhesión de toda la cadena productiva en Argentina y Brasil, del sector hilados y textil en Paraguay y sin la adhesión de Uruguay), que fue elevado a la consideración oficial; posteriormente, en 1993, fue propuesto el acuerdo petroquímico.

En otros sectores de menor envergadura también han avanzado algunas negociaciones: a) Forja: se ha llegado a un acuerdo entre las delegaciones de Argentina y Brasil que incluye profundización de la preferencia arancelaria para una lista de productos, medidas para preservar el comercio leal, etc; b) Software: aquí las negociaciones se centran en derechos de autor y reciprocidad de trato; c) Plásticos: se prevé llevar una lista de productos al 100% de preferencia arancelaria, profundizar las preferencias de otra serie de productos y eliminar las posiciones incluidas en la lista de excepciones. Fija asimismo criterios específicos de origen, reglas para admisión temporaria y *draw-back*, etc. (aquí también hay problemas para conseguir la adhesión uruguaya); d) Veterinaria: habría un acuerdo que incluye unificación de las normas de registro de productos veterinarios, fijación de criterios específicos de origen, adelantamiento de las preferencias al 100% para los productos del sector que cumplan con las normas de origen, solicitud de un arancel externo común lo más bajo posible, registro unificado de marcas, etc.. También en las industrias de vidrio plano, pinturas, construcción civil, materiales fotosensibles y fonográfica se han registrado avances en las negociaciones entre los sectores privados. En otros sectores pertenecientes al complejo agroindustrial, tales como azúcar y arroz, se adelantaron tratativas para celebrar acuerdos.

En otros casos, en cambio, parece registrarse un empantanamiento en las tratativas. En esta situación se manifestó, entre otros de menor importancia, en los sectores de bienes de capital, celulosa y papel, cuero, calzado y manufacturas de cuero, juguetes, electroelectrónica, electrodomésticos, refrigeración y aire acondicionado y farmoquímico-farmacéutico.

En varios de estos sectores había interés de parte de los empresarios argentinos por negociar un acuerdo, sin que la contraparte brasileña se hubiese comprometido efectivamente; este sería el caso de electroelectrónica, electrodomésticos y refrigeración y aire acondicionado. En otros casos se detuvieron las

negociaciones por desacuerdos sobre puntos específicos (es el caso de calzado, donde Argentina planteó que se establecieran aranceles residuales iguales durante el período de transición, propuesta rechazada por Brasil). Finalmente, en el sector farmoquímico-farmacéutico se había avanzado en la redacción de un borrador de acuerdo, pero se produjeron desacuerdos entre los propios representantes argentinos (concretamente, entre la cámara que agrupa a las firmas de capital nacional y la que agrupa a las extranjeras) sobre la necesidad o no de que se armonicen los regímenes para el registro y autorización de venta de productos farmacéuticos en los cuatro países.

## ANEXO

Listado de las cuestiones técnicas, comerciales y macroeconómicas que los sectores privados destacaron como de imperiosa resolución para avanzar en los AS (Reunión de Montevideo)

- a) Armonización del tipo de cambio: celulosa y papel; farmoquímico; aluminio; siderurgia; cuero y manufacturas de cuero; electrónica de consumo; componentes electrónicos.
- b) Armonización tributaria: celulosa y papel; farmoquímico; aluminio; siderurgia; textil y confecciones; electrónica de consumo; componentes electrónicos.
- c) Subsidios: celulosa y papel; químico y petroquímico; farmoquímico; aluminio; siderurgia; textil y confecciones; electrónica de consumo; componentes electrónicos.
- d) Arancel externo común: celulosa y papel; químico y petroquímico; farmoquímico; aluminio; siderurgia; textil y confecciones; electrónica de consumo; informática; componentes electrónicos.
- e) Mecanismos *antidumping* y antisubsidios: celulosa y papel; químico y petroquímico; textil; electrónica de consumo; siderurgia.
- f) Armonización de incentivos a la exportación: celulosa y papel; químico y petroquímico; farmoquímico; siderurgia; textil.
- g) Armonización de nomenclatura arancelaria: celulosa y papel; químico y petroquímico; textil y confecciones; electrónica de consumo; informática.
- h) Armonización de la legislación de zonas francas comerciales: electrónica de consumo; componentes.
- i) Agilización de trámites aduaneros: celulosa y papel; químico y petroquímico; farmoquímico; automotriz; textil.
- j) Defensa del consumidor: textil; electrónica de consumo.
- k) Normas técnicas de calidad y seguridad: celulosa y papel; químico y petroquímico; farmoquímico; cuero y manufacturas de cuero; electrónica de consumo; componentes electrónicos.
- l) Mecanismos de solución de controversias de tipo general: celulosa y papel; químico y petroquímico; siderurgia; aluminio.
- m) Patentes, marcas, propiedad industrial: químico y petroquímico; farmoquímico; textil; cuero y manufacturas de cuero; electrónica de consumo.

Una característica peculiar del caso brasileño es que su principal producto es la pasta de fibra corta<sup>3</sup> (al contrario que en otros países productores tradicionales, donde se utiliza fibra larga), en la que Brasil logró un notable desarrollo tecnológico a partir del empleo del eucalipto en usos que no eran característicos.

En lo referido a la discriminación de la producción de celulosa según el método de pulpaje empleado, en Brasil crece la participación de las pastas químicas de un 75% en 1970 al 88,5% en 1989. Paralelamente, cae la significatividad de las pastas obtenidas por procesos mecánicos o semimecánicos, de 14,5 a 10% en el mencionado período.

En Argentina también hay predominio de los procesos químicos, que en 1990 representaban el 64% del total producido de pastas; en cuanto al tipo de fibra, aproximadamente se divide la producción total por mitades entre fibra corta y fibra larga.

En cuanto a la industria papelerera brasileña, la producción más importante es la de papel para embalaje, que participa con el 48% de la producción total, seguida por papel para impresión y escritura (31%), cartones y cartulinas (10%), papeles para uso sanitario (8%), papel para escritura (6%) y papeles especiales (3%).

En Argentina los papeles, cartones y cartulinas para embalaje absorbían cerca del 47% de la producción del subsector en 1990; el papel para impresión y escritura significaba un 41% de dicha producción -más de la mitad de esa participación es de papel para diarios-. Los papeles especiales aportan alrededor del 5% de la producción total. Tanto en Argentina como en Brasil la composición de la producción de papeles resulta relativamente similar a la de los principales países productores, con la salvedad de una menor participación de los papeles especiales en la oferta sectorial<sup>4</sup>.

Según Mendonca Jorge et al (1993) las principales dificultades para ingresar al mercado de papeles especiales<sup>5</sup> son la reducida escala de producción de los mercados locales y la dificultad en el acceso a la tecnología. En este último caso, los contratos de licencia suelen contener no sólo pagos de *royalties* sino también restricciones para vender en determinados mercados.

El avance de la producción sectorial en ambos países, junto con la desaceleración del crecimiento del consumo doméstico en los años 1980, llevó a un gran aumento de las exportaciones y a alcanzar un alto grado de autoabastecimiento del consumo local (cuadro 3).

---

3. Aproximadamente, el 70% de la producción brasileña de celulosa corresponde a fibra corta.

4. En los principales países productores la participación de los papeles especiales se estima en 10-20% de la producción total de papel.

5. Si bien se refiere al caso brasileño, sus afirmaciones se pueden extender sin dificultad para la Argentina.

## 2. LA INDUSTRIA CELULOSICO-PAPELERA

### 2.1. La producción de celulosa y papel en Argentina y Brasil

#### a) Evolución y principales características estructurales

La industria celulósico-papelera ha tenido en Brasil y, en menor medida, en Argentina un rápido crecimiento durante las décadas de 1970 y 1980. Mientras que en Brasil fueron los años 1970 la etapa de mayor dinamismo, en Argentina lo propio ocurrió durante la década siguiente (cuadro 1).

En Brasil avanzó paralelamente el consumo doméstico, aunque a tasas menores que la producción, especialmente durante los años 1980 -como consecuencia de la persistente crisis económica de aquella década-. En contraste, en Argentina, si bien aumentó el consumo de pastas en ambas décadas, el de papel registró sendas caídas (cuadro 1).

CUADRO 1

Tasas de crecimiento anuales del PBI y de la producción y consumo aparente de pastas y papel en Argentina y Brasil. 1970-1990 (en porcentajes)

	PBI		Producción de pastas		Producción de papel		Consumo de pastas		Consumo de papel	
	1970-80	1980-90	1970-80	1980-90	1970-80	1980-90	1970-80	1980-90	1970-80	1980-90
Argentina	2,6	-1,1	5.1	7.9	0.9	2.8	2.0	3.0	-0.1	-1.2
Brasil	8,6	1,5	14.8	3.5	11.8	3.4	11.5	3.7	10.3	1.7

Fuente: Elaboración propia sobre datos de la ANFPC (1992), Bercovich y Chidiak (1992) e IPT/CETA (1992).

En este proceso de crecimiento, el sector ha alcanzado en Brasil un tamaño varias veces superior al de Argentina, tanto en pastas como en papel, en lo que hace a producción, exportación y consumo doméstico (cuadro 2).

CUADRO 2

Producción, importación, exportación y consumo aparente de pastas y papel en Argentina y Brasil. 1990 (miles de tn)

		Producción	Importación	Exportación	Cons aparente
Argentina	Pastas	722.0	17.0	117.7	621.3
	Papel	925.9	41.8	135.2	832.5
Brasil	Pastas	4351.1	103.2	1091.3	3363.1
	Papel	4715.8	283.0	962.3	4036.4

Fuente: Elaboración propia sobre datos de la ANFPC (1992), Bercovich y Chidiak (1992) e IPT/CETA (1992).

CUADRO 3

Coefficientes de exportación y de importación en Argentina y Brasil (en volúmenes físicos). 1980 y 1990 (%)

		1980		1990	
		X/P	M/C	X/P	M/C
Argentina	Pastas	0	27	16	3
	Papel	2	27	15	5
Brasil	Pastas	29	8	25	3
	Papel	6	3	20	7

Fuente: Elaboración propia sobre datos de la ANFPC (1992), Bercovich y Chidiak (1992) e IPT/CETA (1992).

Las cifras correspondientes a la Argentina para 1990 no son, sin embargo, representativas de la situación "estructural" del sector. En efecto, para el caso de papel advertimos que el coeficiente de exportación recién supera el nivel del 3% en 1988, alcanzando en 1990 el máximo histórico para volver a caer a niveles casi nulos en 1991. En celulosa, si bien también 1990 es año récord, parece haberse alcanzado una cifra relativamente estable -en torno al 10%- en cuanto a coeficiente de exportación.

En Brasil, las principales exportaciones de papel, en volumen físico, corresponden a papeles de impresión y escritura y de embalaje. En el caso de celulosa, casi el total de las ventas externas son de fibra corta blanqueada. En cuanto al destino de las exportaciones, en el caso de papel en 1989 el mercado europeo absorbió el 40% del total y Asia el 30%. En celulosa, Europa y América del Norte participaron con 2/3 del total de ventas y Asia con 1/4 del mismo. Las importaciones son poco significativas y se restringen básicamente a papel de imprenta y algunos tipos de papeles especiales.

El efímero crecimiento de las exportaciones argentinas de papel se basó en papel para impresión y escritura (incluyendo papel para diarios). En cuanto a pastas, la exportación es casi exclusivamente de pasta química de fibra larga blanqueada.

La participación de los papeles especiales en la pauta exportadora es reducida en ambos países; puede estimarse en un 3-4% para el caso argentino y en un 1% para Brasil en el año 1990 (calculada en volúmenes físicos).

A nivel internacional se ha observado un crecimiento espectacular en el tamaño medio de las fábricas en las últimas dos décadas. Así, se observa que se amplió la brecha que en esta materia separa a la Argentina de los principales productores mundiales. En Brasil, en cambio, la brecha con los niveles internacionales tendió a cerrarse en celulosa, mientras que si bien no ocurrió lo mismo en papel, los proyectos recientes contribuirían a un mejoramiento sustancial del tamaño medio de planta doméstico.

**CUADRO 4**  
**Cambios en el tamaño medio de las plantas**  
**en la industria celulósico-papelera - Países seleccionados**

País	Capacidad media (miles tn/año)			
	1970		1990	
	Papel	Celulosa	Papel	Celulosa
Suecia	89	102	174	211
Finlandia	150	145	221	219
EEUU	59	198	142	278
Brasil	21	35	41	136
Argentina	12	20	13	35

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Jaakko Poyry y PPI.

En la industria de la celulosa, las nuevas plantas instaladas en el mundo tienen una escala mínima de 300.000 tn/año. En Brasil, las 4 nuevas plantas de pastas celulósicas que han entrado en operaciones en 1991-92 son de gran tamaño y han redundado en un aumento considerable de la escala media, puesto que suponen una adición de capacidad de 1,3 millones de tn/año.

A su vez, las máquinas elaboradoras de papeles masivos que actualmente están entrando en operaciones a nivel mundial tienen capacidades que oscilan en las 150-250.000 tn/año. En Brasil, por ejemplo, la puesta en marcha en 1991-92 de 4 máquinas de papel para impresión y escritura representan conjuntamente una capacidad de producción adicional de 770.000 tn/año.

Sin embargo, en Argentina, la capacidad promedio de la industria celulósico-papelera no ha evolucionado significativamente en las últimas décadas y se encuentra actualmente muy por debajo de los niveles internacionales. Ello guarda relación con un desarrollo excluyentemente orientado hacia el mercado interno -altamente protegido-, y con las escasas inversiones de significación registradas en el sector durante los últimos años.

En el subsector de pastas, dejando de lado las tres plantas de mayor escala (Alto Paraná<sup>6</sup>, Papel Prensa y Papel del Tucumán), se trata, en general de producciones de pastas adjuntas a la producción de papel, lo que puede compensar las deseconomías de la baja escala con las ventajas de la integración de actividades. En el caso de Alto Paraná -que produce el grueso de la pasta de mercado en Argentina-, su escala de operaciones es considerada adecuada.

Es en el subsector papelerero argentino donde las insuficiencias de escala se hacen más evidentes. De las 140 máquinas existentes en 1991, sólo dos de ellas (Papel Prensa -140.000 tn/año- y Papel del Tucumán -110.000 tn/año-, poco más del 10% de la capacidad instalada total) pueden considerarse con escalas aptas para competir internacionalmente en mercados de *commodities* (que en nuestro país representan el 80% del mercado total). En otros tipos de papeles -especiales o con mercados más acotados- la escala óptima de

6. En su capital participan mayoritariamente Celulosa y Massuh.

producción es sensiblemente menor, lo cual define a nivel internacional el espacio en que típicamente operan las máquinas de dimensión modesta.

## b) Marco regulatorio y desempeño sectorial hasta los años 1980

Tanto en Argentina como en Brasil las políticas de apoyo estatal al sector jugaron un papel fundamental para su desarrollo, aunque en el caso brasileño aquellas han tenido una influencia mayor dado el superior arsenal de instrumentos puestos en juego, así como el mejor diseño y coherencia de las políticas implementadas<sup>7</sup>.

La actividad forestal -que provee el insumo clave para el desarrollo del sector- ha sido promocionada por el Estado en muchos países productores de pasta y papel. Las inversiones forestales son generalmente de gran magnitud y conllevan un riesgo implícito derivado de los largos plazos de recuperación y de la alta dependencia/vulnerabilidad frente a factores climáticos y biológicos.

En Argentina, sin embargo, el fomento estatal a la forestación no ha tenido buenos resultados<sup>8</sup>. Por un lado, las 700.000 ha de bosques implantados con que cuenta hoy la Argentina resultan marcadamente inferiores a los logros alcanzados en Brasil (6 millones de ha)<sup>9</sup>. Asimismo, las empresas productoras de pastas celulósicas en Brasil tienen un mayor grado de integración vertical hacia atrás en comparación con sus pares argentinas, que se autoabastecen de recursos forestales propios en una proporción muy baja respecto de sus necesidades (10-20%). Esta diferencia es derivación del mayor énfasis que las políticas de promoción estatal brasileñas han puesto sobre la integración vertical en el sector celulósico-papelero<sup>10</sup>.

Las empresas brasileras productoras de pastas celulósicas tienen actualmente 1.700.000 has de forestaciones propias (Celulose & Papel, julio/agosto 1991). Si se compara con la producción de pastas de ese país en 1990, obtenemos una relación de 0,44 ha propia plantada/tn de pasta producida. En el caso de Argentina, las plantaciones propias del sector no superan las 130.000 has, lo que da una relación de 0,22 ha propia plantada/tn de pasta producida.

---

7. La evolución del sector celulósico-papelero en Brasil es resultado de una "beligerante organización de representación de los intereses empresarios -la Associação Nacional dos Fabricantes de Papel e Celulose (ANFPC)- que a través de su relación con el Estado consiguió que el complejo (forestal) fuese ampliamente beneficiado por las políticas públicas...Su poder económico es complementado por su gran atractivo político, partidario y electoral, que lo coloca en una posición singular. Todo eso hizo que el complejo posea un gran poder de negociación tanto con el Ejecutivo como con el Legislativo y que sus empresas y organizaciones de interés fueran de gran importancia para el poder público" (Soto, 1992).

8. Esto pese a que ya desde 1948 se contaba con un régimen de promoción forestal, cuyas características fueron cambiando a lo largo del tiempo.

9. Si bien el territorio brasileño es unas tres veces superior al de Argentina, esta diferencia no da cuenta totalmente de la mayor extensión de bosques implantados en el primer caso. Obsérvese además que Chile, un país con una extensión bastante inferior a la Argentina, tiene 1,3 millones de has forestadas.

10. Según Soto (1992) las políticas públicas indujeron un alto grado de integración vertical a través de instrumentos tales como la legislación forestal, la fijación de escalas mínimas para las plantas, el sostenimiento de tareas de I&D en el área forestal y el financiamiento de la inversión en forestación y en la etapa industrial.

Las diferencias entre las políticas estatales brasileñas y argentinas de fomento a la forestación y reforestación llevaron a que en un caso se potencie la ventaja natural en el costo de la madera mientras que en el otro tienda a diluirse.

En Brasil, la obligación de integrarse hacia atrás para los productores de celulosa y papel -impuesta por el Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) desde la década de 1960 como condición para acceder a los créditos de la entidad<sup>11</sup>- llevó a que la posesión de recursos forestales en manos de productores independientes se fuera reduciendo, pudiendo así el sector celulósico-papelero negociar en mejores condiciones el precio de la madera. La natural concentración en la producción del sector determinó, además, que dicha negociación se realizara en condiciones oligopsonicas.

Según Soto (1992), adicionalmente la integración hacia la etapa forestal se vio facilitada por una política gubernamental que casi obligó a los forestadores independientes a vender sus parcelas. Las causas que señala el autor son tres: a) altas barreras a la entrada -impuestas por las políticas estatales<sup>12</sup>- en celulosa y papel; b) prohibición de exportar madera de eucalipto y pino (hasta 1991); c) ausencia de control de precios para la madera.

Por su parte, Mendonca Jorge (1992) llega a afirmar que la principal razón del costo bajo de la madera en Brasil se encuentra en los subsidios a la forestación.

Las políticas brasileñas no sólo se preocuparon por que la ventaja natural derivada del rápido crecimiento forestal se trasladara a la etapa industrial sino que, además, se atendió a que la renta forestal no fuera absorbida por el sector de pastas. En este sentido, Soto (1992) cita datos que muestran que el precio local de la celulosa en los años 1980 estuvo muy por debajo del europeo. Inclusive, refiere que a comienzos de aquella década se llegó a restringir temporariamente la exportación de celulosa para evitar problemas de precios y abastecimiento al subsector papelero<sup>13</sup>.

Otro aspecto relevante de la política forestal brasileña es la creación de la figura de distrito forestal<sup>14</sup>.

En Argentina, las empresas han tendido a intervenir en lo forestal desde una lógica predominantemente comercial o contingente (*stock* para regulación de precios o para emergencias climáticas),

---

11. El BNDES condicionaba su apoyo financiero al cumplimiento de ciertas escalas mínimas de producción integrada de celulosa y papel (con cierre del ciclo productivo y reducción de efluentes) y a contar con un autoabastecimiento de madera de un mínimo del 50% de las necesidades estimadas (Mendonca Jorge et al, 1993).

12. Que se suman a las barreras naturales.

13. Según Soto (1992) la ANFPC ha estado dominada tradicionalmente por las empresas que habiendo tenido origen en la producción de papel luego fueron obligadas a integrarse hacia la etapa forestal y de pastas celulósicas. En consecuencia, dado su carácter de "delegado" del interés estatal en el sector, las políticas concertadas con el gobierno tendieron a favorecer a ese tipo de firmas por sobre las que sólo producen pasta de mercado.

14. Se trata de áreas de tamaño superior a un mínimo preestablecido, que se consideran impropias para la agricultura y direccionables hacia el desarrollo forestal y que están próximas a los complejos industriales a los cuales se destinarían (Mendonca Jorge et al, 1993).

dejando de lado cuestiones centrales de orden tecnológico que debieran incorporarse en la implantación del bosque. Como consecuencia de esta estrategia, se produce un conflicto recurrente con los pequeños productores forestales, que no favorece el establecimiento de una lógica centrada en la cooperación y la difusión de mejores variedades y tecnologías<sup>15</sup>, sin que las políticas estatales hayan atinado a cambiar esta dinámica (Bercovich y Chidiak, 1992).

En lo que hace a la etapa industrial del complejo forestal, en ambos países fue el subsector papelerero el que contó tempranamente con ayuda estatal<sup>16</sup>, a través de protección contra las importaciones, asistencia fiscal y financiera, promoción a las exportaciones, etc..

Recién en los años 1950 y 1960 la producción de pastas celulósicas comienza a tomar impulso tanto en Argentina como en Brasil<sup>17</sup>; hasta ese momento, lejos de promover la aparición de una producción local de celulosa, las políticas públicas tendían a favorecer la importación libre de recargos de dicho insumo, beneficiando al subsector papelerero.

Tanto en celulosa como en papel las inversiones en Brasil han tenido una fuerte promoción estatal, con subsidios fiscales y apoyo financiero canalizado a través del Sistema BNDES, que aportó montos que hubieran sido difíciles de obtener en el mercado de capitales, a tasas preferenciales y con plazos generosos. Prácticamente todos los grupos empresariales o grandes firmas del sector han contado con apoyo del Sistema BNDES en el financiamiento de sus inversiones, con la excepción de las firmas con capital 100% extranjero.

Entre las condiciones de acceso a dicho financiamiento se requería, además de que los proyectos incluyeran la inversión en plantaciones forestales propias, que las plantas cumplieran con escalas mínimas establecidas por el BNDES. En Argentina, la primera condición estuvo ausente como requisito para acceder a los regímenes de promoción industrial; en cambio se aplicó la segunda a partir de los años 1970.

La consolidación de esta industria en Brasil se logró durante el I Programa Nacional de Papel y Celulosa (aprobado en 1974, dentro del 2º Plan Nacional de Desarrollo), que estaba orientado fundamentalmente a promover la sustitución de importaciones y logró la duplicación de la capacidad instalada a lo largo de una década. Ya el segundo programa estatal para el sector (de 1987) contemplaba un activo componente exportador.

En la Argentina los resultados de las políticas de promoción fueron mucho más modestos. Recién en la década de 1970, al amparo de un nuevo régimen de promoción que otorgaba créditos preferenciales y

---

15. La entrega de plantines de pino a sus proveedores forestales por parte de Alto Paraná pareciera ser una de las pocas actividades de "transferencia y coordinación tecnológica" existente a ese nivel en el sector.

16. Soto (1992) señala que en Brasil el apoyo estatal a la industria papelerera ha estado en vigencia desde la época del gobierno de Getulio Vargas.

17. Cabe señalar que en Brasil ya en los años 1940 se lleva a cabo el primer proyecto de fabricación de papel para diarios integrado a la producción de celulosa y a una base forestal propia.

contemplaba la participación del Estado en el capital social de las empresas promocionadas, se construirá una planta de pastas celulósicas de escala internacional.

En papel, en tanto, el régimen promocional se orientó a la producción de papeles para diarios, rubro en el que se abrieron dos plantas con escalas razonablemente alineadas con las internacionales, aunque en un caso empleando materia prima (bagazo) poco adecuada para dicho tipo de producción.

Por cierto, a partir de los años 1960 y hasta la década pasada la producción de pastas y papel fue protegida contra las importaciones tanto en Argentina como en Brasil. Esto permitió la aplicación de estrategias de discriminación de precios, especialmente en el caso de papel.

En cuanto a las medidas de promoción a las exportaciones, en Argentina si bien la buena performance exportadora de los años 1980 se vio favorecida por una serie de incentivos a la exportación implementados en la segunda mitad de la década (devolución de impuestos indirectos, financiación, programas especiales de exportación)<sup>18</sup> y por la evolución favorable del tipo de cambio, en un contexto de altos precios a nivel internacional, el factor determinante parece haber sido la desaceleración del ritmo de crecimiento de la economía argentina en dicha década.

En Brasil los incentivos fiscales y crediticios a la exportación tampoco parecen haber jugado un papel importante para las crecientes exportaciones de los años 1980, según se desprende de una encuesta realizada por Terra y Sbragia (1991). El factor más importante para explicar las exportaciones brasileñas, según las firmas productoras, es la limitación que impone el tamaño del mercado interno.

Otra diferencia importante entre los casos argentino y brasileño está en que mientras que en este último país las inversiones más recientes en celulosa y papel contemplan explícitamente un componente exportador, en Argentina ninguna de las grandes inversiones realizadas en el sector al amparo de la promoción industrial estaban destinadas a disputar mercados de exportación<sup>19</sup>.

### **c) Actores y estrategias empresariales**

Tanto en Argentina como en Brasil, en línea con lo que ocurre a nivel internacional dentro del sector, la estructura productiva se encuentra altamente concentrada (cuadros 5 y 6). Sin embargo, existen diferencias importantes en cuanto a las características del patrón empresarial en ambos países.

---

18. Dichos beneficios a la exportación fueron estimados en U\$S 3,67 millones para pastas celulósicas, y U\$S 11,7 millones para papeles y cartones para el período 1980-1987. Esto representó el 3,4% de las exportaciones de pastas y el 11,5% de las de papel (Bisang, 1990).

19. Obviamente, la salida exportadora estuvo sustentada en la maduración técnico-productiva que el sector desarrolla en las décadas previas, y en particular en las economías ganadas con la mayor integración hacia pastas celulósicas.

Si bien en ambos casos hay un gran número de firmas productoras en los dos subsectores<sup>20</sup>, los mercados de celulosa y papel presentan características oligopólicas tanto en Argentina como en Brasil<sup>21</sup>.

**CUADRO 5**  
**Capacidad instalada de las principales empresas productoras de celulosa y papel en Argentina (1991)**

EMPRESA	PASTAS		PAPELES	
	Tn/año	%	Tn/año	%
Celulosa Argentina	157.000	18	216.000	16
Papel Prensa	130.000	15	150.000	11
Alto Paraná	240.000	28	-	-
Papel del Tucumán	100.000	11	110.000	8
Massuh	40.000	5	100.000	7
Papel Misionero	65.000	7	65.000	5
Ledesma	48.000	6	52.000	4
Celulosa Jujuy	40.000	5	60.000	4
Papelera del Sur	-	-	30.000	2
Witcel	-	-	30.000	2
Total Industria	871.000	100	1.350.000	100

Fuente: Elaboración propia en base a información de las firmas encuestadas y AFCP (1987).

20. En Brasil hay 170 empresas participando en el complejo celulósico-papelero, con 236 unidades industriales; de dichas empresas, 46 son integradas, 26 producen pasta de mercado y 98 sólo producen papel. En el subsector de pastas, actúan 72 firmas -en forma exclusiva o integradas con otras etapas-. En la producción de papel participan 144 firmas. Por otro lado, más de 100 de dichas firmas emplean reciclados para su producción, especialmente en el segmento de pequeñas y medianas empresas.

En Argentina, el sector de pastas estaba constituido en 1990 por 25 plantas. En tanto, la industria papelera contaba en 1990 con una centena de plantas.

21. Terra y Sbragia (1991) apuntan que en Brasil la mayor parte de las plantas productoras de papel son pequeños fabricantes que atienden mercados locales y no están integrados, aunque pueden seguir produciendo por los altos costos de flete en comparación con el precio de los papeles que producen. En Argentina se puede aplicar un comentario similar. En ambos casos, buena parte de las PYMES del sector utilizan como insumo principal el papel reciclado.

CUADRO 6

Mayores empresas productoras de celulosa y papel en Brasil. Producción y participación en la oferta sectorial. 1991 (tn y %)

EMPRESA PARTICIPACION	CELULOSA		PAPEL	
	PRODUCCION	PARTICIPACION	PRODUCCION	
Grupo Klabin	783.5	18.0	788.8	16.1
Cia. Suzano de P e C	427.9	9.8	469.5	9.5
Champion Pap e Cel Ltda	291.2	6.7	341.9	7.0
Ripasa SA Cel e Pap	261.2	6.0	297.4	6.1
Igaras Papeis e Embalag	230.4	5.3	246.0	5.0
Ind de Papel Simao SA	182.0	4.2	230.0	4.7
Rigesa Cel, Pap e Embs	137.3	3.2	198.9	4.1
Aracruz Celulose SA	816.5	18.8		
Cenibra	375.9	8.6		
Cia. Forest Monte Dourado	270.0	6.2		
Grupo Trombini			204.1	4.2
Pisa - Papel de Imprenta			151.9	3.1
Fca. de Papel Sta Therezina			80.0	1.6
Sta Maria - Cia de Pap y Cel			72.0	1.5
Iguacu Celulose e Papel			54.0	1.1
Papirus Ind. de Papel SA			52.0	1.1
Cia Ind de Papel Pirahy			6.0	0.9
Subtotal	3775.8	86.9	2993.3	65.8
Total	4346.5	100.0	4914.1	100.0

Fuente: ANFPC (1992).

Una característica común en ambos casos es la presencia de grupos económicos de capital nacional dominando claramente la producción sectorial. En el caso argentino, en 1991 los cinco principales grupos locales controlaban -directa o indirectamente- el 88% de la capacidad instalada en pastas y el 53% de la capacidad instalada en papel.

En Brasil, los cinco grupos domésticos integrados en pasta y papel de mayor importancia controlaban en 1991 el 41,2% de la producción de celulosa y el 40,5% de la de papel<sup>22</sup>.

Asimismo, la presencia de firmas extranjeras es escasa en ambos países. En Brasil sólo dos firmas tienen 100% de capital extranjero (Igaras -ex Manville- y Champion) y en otras como Rigesa o Cenibra hay participaciones de diversa magnitud<sup>23</sup>. En Argentina hasta la década de 1990 se registraba presencia extranjera sólo en una firma productora de papel.

En cuanto a participación estatal directa en la producción sectorial, en el caso argentino ha sido escasa, concentrándose en dos casos: la planta de Papel Misionero (que pertenece al Estado provincial de Misiones y produce pastas químicas de fibra larga y papeles industriales) y Papel Prensa (donde el Estado nacional se

22. Terra y Sbragia (1991) señalan que los grupos locales brasileños surgieron como empresas familiares y cerradas que fueron profesionalizándose con el transcurso del tiempo.

23. En Igaras, Champion y Rigesa el capital extranjero es de origen estadounidense. En el caso de Cenibra el origen es japonés.

asoció con tres grandes diarios locales para producir papel para diario). En Brasil en algunas firmas papeleras se registra presencia del Estado en calidad de accionista minoritario<sup>24</sup>; también se registró participación estatal -en asociación con capitales nacionales y extranjeros- en algunos proyectos de celulosa de mercado (Aracruz, Cenibra).

Una diferencia notable, ya señalada anteriormente, en cuanto a la dinámica empresarial en los dos países radica en el mayor grado de integración vertical que presentan los grupos empresarios brasileños. Asimismo, estos tienen, en promedio, una facturación muy superior a la de sus pares argentinos<sup>25</sup>.

Según Bercovich y Chidiak (1992), la limitada integración de la actividad forestal por parte de las firmas argentinas pareciera generar algunas distorsiones que pueden considerarse características del sector (más allá de la existencia de situaciones diferentes según las empresas consideradas):

- escasa superficie forestada propia;
- distancia excesiva entre las implantaciones boscosas y las plantas de procesamiento;
- intervención en lo forestal desde una lógica predominantemente comercial o contingente (*stock* para regulación de precios o para emergencias climáticas), y con escasas consideraciones de orden tecnológico que debieran incorporarse en la implantación del bosque;
- reducidos esfuerzos tecnológicos tendientes a mejorar la calidad y los rendimientos de las plantaciones;
- insuficiente atención a la optimización del empaste (selección del recurso fibroso, homogeneidad, etc.), lo que pareciera repercutir -en algunos casos- sobre los estándares de calidad obtenidos.

Desde el punto de vista técnico-productivo, tanto en Brasil como en Argentina encontramos una estructura claramente diferenciada entre las distintas plantas:

En el caso argentino Bercovich y Chidiak (1992) agrupan las plantas en tres categorías:

i) un puñado de plantas relativamente modernas, integradas y de gran capacidad, que tienen una alta participación unitaria en la producción total de la rama (aunque se concentren en pocos productos) y que normalmente tienen acceso a mercados externos;

ii) un grupo de plantas no modernas, con máquinas de mediana capacidad, integradas o no, que operan con eficiencia variable en los distintos mercados del papel, y que han protagonizado exportaciones;

---

24. En la década de 1980 el Estado se desprendió de parte de sus acciones en las firmas del sector, que controlaba a través del BNDESPAR.

25. De todos modos, las firmas brasileñas se sitúan todavía en escalones muy inferiores dentro del ordenamiento mundial de las principales productoras de celulosa y papel. En 1986 sólo el grupo Klabin aparecía entre las primeras cien empresas del sector en el mundo (en el puesto 59), según UNIDO (1988). Entre los productores de países en desarrollo (PED), en cambio, las firmas brasileñas aparecen en la vanguardia; en 1986, de las diez mayores empresas originarias de PED en el sector, cinco eran brasileñas (Klabin, Suzano, Simao, Aracruz y Cenibra), una chilena, una de Taiwan, una de Venezuela y dos de la India.

iii) un gran número de plantas antiguas y de baja eficiencia, no integradas y de pequeña dimensión, y cuya producción casi nunca ha podido trascender el mercado interno y en muchos casos está relegada a mercados regionales dentro del país.

Los grandes grupos económicos nacionales que han integrado verticalmente varios eslabones del encadenamiento operan las plantas descritas en el punto a) pero también -en algunos casos- varias de las que reúnen las características señaladas en ii), y controlan o tienen presencia significativa en todos los mercados (pastas celulósicas, y papeles para diario, impresión y escritura, industriales y tissue).

Otras plantas como las mencionadas en ii) son propiedad de firmas medianas, con modesta participación en el sector como un todo pero que pesan en mercados específicos (fundamentalmente papeles especiales, industriales y cartulina) y que suelen tener algún grado de integración a lo largo del encadenamiento.

Finalmente, existen muchas empresas pequeñas que elaboran productos de bajo valor agregado (fundamentalmente algunos papeles y cartones para envoltura y envases) y que poseen el tipo de planta descripta en iii).

En general, dentro de la Argentina el subsector de pastas celulósicas no sólo muestra una menor atomización sino también una mayor modernidad de su estructura productiva (ya que una mayor proporción de su capacidad total ha sido incorporada en años recientes) *vis a vis* el subsector de papel. Ello se traduce en una mayor capacidad promedio y en una más alta concentración técnica. Ello evidentemente guarda relación con el retraso histórico con que la producción de pastas acompañó el desarrollo de la producción papelerera y al nuevo impulso que aquel subsector -por compensación- cobró en las últimas décadas.

En Brasil los pocos grandes grupos económicos locales que dominan el grueso de la producción operan con plantas de escala internacional, generalmente integradas en la producción de pasta y papel<sup>26</sup>. A su vez, estas firmas se encuentran integradas hacia atrás en el rubro forestal y hacia adelante en el rubro de conversión (especialmente en la industria gráfica y editorial), aunque en menor medida -la producción de papel para propia conversión alcanza el 15%- (Soares et al, 1990).

Un segundo grupo de grandes empresas produce celulosa de mercado, contando en varios casos con participaciones minoritarias de capital extranjero (Aracruz, Cenibra, etc.) que en gran parte destinan su producción a la exportación.

---

26. Algunos de estos grupos (Klabin, Igaras, Rigesa, Pisa, etc.) se ubican preferentemente en los estados de Paraná y Santa Catarina y se especializan en los segmentos de embalajes kraft y papel para imprimir y para diario de fibra larga. Otros (Suzano, Ripasa, Votorantim, Champion) están instalados en San Pablo y son líderes en los segmentos de impresión y escritura, cartones y cartulina y papeles especiales basados en el uso de celulosa de fibra corta (Mendonca Jorge et al, 1993).

Por último, se encuentra el grupo de pequeñas empresas productoras de pasta y de papel (con niveles de producción inferiores a 50.000 toneladas anuales) que reúnen alrededor del 16% del total de producción en pastas y el 39% en papeles y cartones. La mayor parte de ellos producen papeles sanitarios y atienden casi exclusivamente al mercado interno.

Por su parte, Mendonca Jorge et al (1993) señalan que mientras las firmas extranjeras aparecen especializadas, con actuación en un solo segmento de la producción sectorial, las grandes empresas nacionales están más diversificadas y operan en al menos dos líneas de productos de papel, penetrando también en el área de celulosa de mercado.

#### d) Estrategias y actividades tecnológicas

##### i) Forestación

En esta etapa, la tecnología apunta a incrementar la densidad de las plantaciones y la productividad de la tierra (por unidad de tiempo y espacio) y a reducir los costos de producción. Se mejoran los métodos de cultivo a través de la selección de especies (ingeniería genética) y su diseminación vía formación de bosques (*cloning*).

Las firmas brasileñas controlan estas tecnologías, especialmente en eucalipto. Su difusión se encuentra apoyada por instituciones gubernamentales (federales y estatales) tales como la Empresa Brasileña de Pesquisa Agropecuaria (EMBRAPA) y las Empresas de Asistencia Técnica Rural (EMATERs).

La implementación de mejoras tecnológicas en la etapa forestal en Brasil ha permitido aumentar la productividad de los bosques de eucalipto<sup>27</sup>, gracias al uso de material genético superior, así como también mejorar la calidad de la madera obtenida; a través de estas técnicas se han obtenido bosques homogéneos de alto rendimiento y ha mejorado el grado de blancura logrado en la pasta.

En Rattner et al (1993) se afirma que Brasil se convirtió en el centro de referencia mundial de la tecnología de eucalipto, llegando incluso a transferir tecnología hacia otros países productores.

Las grandes empresas brasileñas forestales y productoras de pastas han acumulado una amplia experiencia en selección y manejo de plantaciones de eucaliptos, destinados prioritariamente a la elaboración de pasta química. La producción de madera de eucalipto de alta calidad y a bajo costo, las mejoras tecnológicas introducidas en la producción de pasta química para adaptarla al empleo de madera de fibra corta y el desarrollo tecnológico que permitió su empleo pionero en papeles para impresión y escritura, han abierto actualmente un gran mercado internacional a ese insumo industrial,

---

27. Entre fines de la década de 1960 y fines de los años 1980 la productividad media de las forestas de eucalipto en Brasil se elevó más de tres veces (Rattner et al, 1993).

que en ciertos segmentos viene sustituyendo a la pasta de fibra larga (Soares et al, 1990).

En Argentina, en contraste, la utilización de determinadas variedades y orígenes no necesariamente es el resultado de actividades sistemáticas de investigación y ensayos por parte de la industria, y la difusión de nuevas tecnologías de manejo forestal está todavía bastante restringida.

El involucramiento de las empresas argentinas en lo forestal es precario. Los rendimientos de las plantaciones existentes en el país son relativamente altos (llegando en los mejores casos a 35 m<sup>3</sup>/ha/año) *vis-a-vis* los registrados en los países del norte. Sin embargo, se considera que la implantación de nuevas forestaciones con tecnología apropiada podría significar un aumento sustancial de los actuales rendimientos y en muchos casos permitiría mejorar la calidad de las fibras insumidas por la industria.

Dentro de los esfuerzos que vienen realizando las principales firmas del sector involucradas en lo forestal, hay que mencionar la acción desplegada por el Centro de Investigaciones y Estudios Forestales (CIEF), institución creada y financiada por distintas firmas de la industria de transformación (celulosa y papel, tableros y aserrado) y que comienza a funcionar efectivamente en 1986<sup>28</sup>.

Esta institución -que intentó capitalizar y dar continuidad a los escasos y desarticulados esfuerzos de investigación en el sector público- ha comenzado a desarrollar en los últimos años distintas actividades de selección y ensayos, atendiendo a las necesidades planteadas por las firmas societarias<sup>29</sup>.

## ii) Tecnología de procesos y producto en celulosa y papel

Desde el punto de vista tecnológico, para el caso de pastas el objetivo en el proceso productivo es alcanzar mayores rendimientos en el uso de la fibra, así como superiores niveles de pureza y blancura del producto y la reducción del contenido químico y de los contaminantes presentes en la celulosa. En el caso de papel, además de la tecnología de proceso (de ella depende la calidad del producto -formulación del empaste, etc.-, su regularidad y la eficiencia y velocidad de producción) también resulta relevante la tecnología de producto, ya que a pesar de que los *commodities* representan una gran parte del mercado del papel, hay una alta y creciente diferenciación de productos -aún dentro de los rubros masivos- que involucra una serie de características técnicas específicas por tipo de papel, como

---

28. Hasta la creación del CIEF, la investigación forestal en la industria celulósica-papelera tuvo su espacio más significativo en Celulosa Argentina, que desde mediados de siglo había comenzado a realizar plantaciones para abastecer su producción de pastas celulósicas y llegó a contar con una importante división de investigaciones forestales. Hacia mediados de los años 1980, el CIEF pasa a concentrar el grueso de los esfuerzos tecnológicos desplegados por las principales firmas del sector que integran la producción de madera.

29. Se trabaja actualmente, por ejemplo, en la clasificación de especies de acuerdo a caracteres útiles y zonas aptas, y en la constitución de huertos semilleros para producción de semillas mejoradas (algunas de las cuales ya han comenzado a difundirse).

gramaje, blancura, alisado, brillo, opacidad, resistencia a la tracción y/o al rasgado, color, etc..

Las fuentes de progreso técnico son esencialmente externas al sector y de acceso relativamente libre. Las principales innovaciones vienen incorporadas en los bienes de capital e insumos claves utilizados tanto para la producción de pastas como para la de papel.

Si bien tanto en Brasil como en Argentina hay una alta heterogeneidad en cuanto al parque tecnológico instalado en el sector celulósico-papelero, la proporción de equipos obsoletos parece ser mayor en el caso argentino.

En efecto, ya en 1981 se sostenía que "...la inmensa mayoría del parque industrial papelero es inadecuado y en muchos casos, obsoleto" (C. de Rossi y Bispe Lariguet, 1981)<sup>30</sup>. A posteriori, teniendo en cuenta el bajo coeficiente de inversión registrado en la última década en el sector, se ha producido un seguro deterioro del parque instalado: "...en muchas de las máquinas no se hicieron las tareas óptimas de mantenimiento e inversiones de actualización con el propósito de mejorar tanto la cantidad como la calidad de la producción" (AFCP, 1991a).

Sin embargo, este diagnóstico general debe ser matizado, ya que al amparo de la promoción industrial se han construido 3 plantas modernas, con tecnología que puede considerarse en "el estado del arte", y que sin duda tienen un tamaño competitivo, aunque se sitúen ya en el tramo inferior de la escala óptima.

Asimismo, en varias de las plantas de mediana capacidad que operan con equipos de cierta antigüedad, se han registrado a lo largo del último decenio algunas inversiones tendientes a ampliar capacidad y aumentar la productividad, en buena medida como resultado de la salida exportadora de finales de los años 1980. Se han realizado ampliaciones en plantas de pastas celulósicas, modificaciones sustanciales en las máquinas de papel, incorporación de instrumentos de control de proceso, etc.. En esos casos, las instalaciones y equipos originales -a veces muy antiguos- han evolucionado considerablemente y tienen un grado de actualización aceptable (Bercovich y Chidiak, 1992).

En el caso de Brasil, en el subsector celulósico la mayor parte de las plantas emplean equipamientos modernos y de gran tamaño<sup>31</sup>. De hecho, en tecnología de proceso en fibra corta (lavado, cocción y blanqueo) se considera que el sector celulósico brasileño se ubica en una posición de liderazgo a nivel mundial (Terra y Sbragia, 1991), merced a los esfuerzos de los productores brasileños (con recursos propios o de centros estatales locales, así como también contratando laboratorios o consultores extranjeros), que han permitido que se

---

30. En los últimos 20 años se han incorporado al parque industrial sectorial tan sólo 6 fábricas de dimensión significativa y las 2 más modernas han entrado en operaciones hace ya 10 años. La máquina de papel más moderna de Celulosa Argentina es de 1962, la de Massuh de 1966 y la de Ledesma de 1965. Una alta proporción de las 140 máquinas de papel existentes actualmente tienen más de 30 años de antigüedad (y son de pequeña dimensión).

31. Mendonca Jorge (1993) señala que todavía existe un desfase en equipamiento en el área de blanqueamiento de las plantas que aún emplean cloro gaseoso, considerado como elemento contaminante.

emplee fibra corta en papeles que tradicionalmente empleaban fibra larga.

En cambio, dada la mayor antigüedad de implantación del subsector, existe una alta heterogeneidad del parque instalado en la producción de papel<sup>32</sup>; en 1986 sólo un 20% de las máquinas había sido instalada luego de 1960. Sin embargo, como proporción de la capacidad instalada esas máquinas representan un porcentaje elevado del total del sector papelerero brasileño.

Los productores brasileños cuentan, tanto en pasta como en papel, con la ventaja de que los principales proveedores internacionales de equipos para el sector están instalados a través de filiales en Brasil. Las investigaciones han mostrado que los equipos que se venden incorporan los avances de última generación, aunque los precios a los que se comercializan son más elevados que en América del Norte y Europa (entre un 35 y un 45%, según Soares et al, 1990).

Algunos autores destacan que, pese a la existencia de provisión local de equipos para la industria celulósico-papelera, persiste una situación de dependencia dado que tanto la tecnología como el control accionario de las firmas proveedoras es, casi siempre, extranjero. Para matizar esta afirmación cabe señalar que los productores brasileños de celulosa y papel participan en la realización de adaptaciones para emplear fibra corta en los equipos que utiliza el sector.

En Argentina se señalan otros déficits en cuanto a los procesos empleados. Por ejemplo, la baja eficiencia en la recuperación del papel "reciclado", no sólo a nivel del sistema de recolección -en gran medida ajeno a las firmas- sino también de los propios equipos de procesamiento de recortes en las plantas existentes (AFCP, 1991a).

Asimismo, muy pocas plantas parecen tener en funcionamiento sistemas adecuados de tratamiento de efluentes y control ambiental. Algunas de las inversiones contempladas hoy por las principales firmas apuntan a atender ese problema, ante la creciente atención que ese tema concita en la opinión pública nacional e internacional. La situación parece ser crítica en las unidades productivas antiguas, de pequeña dimensión, con deficientes unidades de procesamiento de papel reciclado y alto poder contaminante.

En cuanto a Brasil, uno de los principales déficits se encontraría en la insuficiente automatización del equipamiento (Mendonca Jorge, 1992); Soares et al (1990) señalan, sin embargo, que se ha notado un gran avance gracias a la adopción de sistemas (SDCD, por ejemplo) que promueven la automatización de controles y del manejo de procesos, actuando integradamente a través de toda la planta y con respuestas inmediatas a las desviaciones de las variables operativas.

---

32. Hasta 1991 estaban en operación casi todas las máquinas instaladas en el país desde comienzos de siglo (Mendonca Jorge et al, 1993).

En el área de medio ambiente se señala que hay un acompañamiento de los desarrollos generados a nivel internacional (Terra y Sbragia, 1991). Mendonca Jorge (1993), por su parte, señala que en relación con los patrones internacionales las plantas más modernas de celulosa presentan niveles más bajos que los recomendados en cuanto a descarga de efluentes líquidos, emisiones de compuestos de azufre, etc.. Asimismo, la eficiencia energética de los equipos estaría en niveles adecuados, según Soares et al (1990)<sup>33</sup>.

Adicionalmente, en los últimos años, la intervención del Sistema BNDES en los grandes proyectos de inversión ha tenido el rol de garantizar un control sobre los efectos contaminantes del funcionamiento de las plantas de pasta y papel (AFCP, 1991b). Esto constituye un avance en materia de preservación ambiental, a la vez que representa también un factor adicional de competitividad para las exportaciones brasileñas de estos productos, frente a las nuevas medidas restrictivas en materia de normas de producción impuestas en los mercados de los países desarrollados (PD)<sup>34</sup>.

En lo que hace a tecnología de producto, para el caso del papel cabe destacar que el mercado mundial -como también más recientemente el de la celulosa- ha evolucionado en las últimas décadas hacia una creciente segmentación, en función del surgimiento de nuevas aplicaciones y de las exigencias de adaptación a usos específicos y diferenciados. Esto ha sido acompañado del lado de la oferta por una mayor flexibilidad en el *mix* ofrecido, a lo cual han contribuido decisivamente los proveedores de máquinas, equipos e insumos químicos y minerales. En la medida en que el mercado global ha ido creciendo, ese proceso no significó sacrificar economías de escala, es decir pérdidas de especialización por máquina, aunque éstas parecen haber incorporado una mayor versatilidad para producir con alta eficiencia un *mix* variable de papeles.

La producción papelera en Argentina aparece hoy -*vis a vis* lo que se observa en los mercados más evolucionados- poco segmentada, es decir con limitada diferenciación de productos. No es fácil establecer cuánto ha pesado en ello el bajo nivel relativo de sofisticación y volumen de la demanda doméstica, y cuánto el escaso dinamismo -en aspectos tecnológicos y de *marketing*- que ha caracterizado a la industria local. Al mismo tiempo se advierte -paradójicamente- una importante diversificación de las dos principales firmas multiproducto del sector -Celulosa Argentina y Massuh- en distintos mercados de *commodities* y otros, lo que presupone pérdidas de especialización y de escala (Bercovich y Chidiak, 1992).

En Brasil también muchos autores señalan que la producción del sector está orientada excesivamente hacia los *commodities*. La falta de actividad local de I&D tendería a limitar las producciones

---

33. Según Mendonca Jorge et al (1993) desde los años 1980 el gobierno estimuló políticas de reducción del consumo de energía en las firmas del sector.

34. La importancia de las nuevas tendencias ecológicas ha sido reconocida en los últimos proyectos de inversión en Brasil. Las nuevas plantas de producción de pasta de mercado, orientadas a la exportación, incluyen varios avances tecnológicos relativos a temas ambientales en el equipamiento y los procesos incluidos en las plantas, que cada vez más parecen ser requisitos para acceder a los mercados de los PD.

brasileñas a los rubros más cercanos a la calificación de *commodities* en el mercado internacional y obstaculiza el paso a productos de mayor valor agregado, cuyos mercados son más estables.

En cuanto a calidad, en el caso argentino la producción local parece tener diversas fallas, señaladas por el sector convertidor. Estas tienen que ver centralmente con la identificación de deficiencias absolutas en algunos papeles (grado de blancura, alisado, humedad, presentación de las bobinas, etc.) y con la falta de regularidad en sus características principales. La baja cultura técnica que parece prevalecer en muchas de las firmas del sector, el escaso esfuerzo dedicado a la selección de variedades forestales, la antigüedad y los déficit en el mantenimiento y actualización de los equipos, el bajo nivel de automatización de los procesos, son todas condiciones que evidentemente deben dificultar la elaboración de papeles con calidad adecuada.

Si bien en Brasil algunos autores señalan dificultades para alcanzar ciertos estándares de calidad, aparentemente se han registrado mejoras posibilitadas por una estrecha interacción entre productores y proveedores de equipos. Terra y Sbragia (1991) destacan que muchas empresas trabajan en el alcance de las normas ISO-9000 relacionadas con calidad, a través de conceptos tales como rastreabilidad, etc. Todas las firmas importantes cuentan con laboratorios propios de control de calidad.

iii) Actividades de investigación y desarrollo, formación de recursos humanos y capacidades tecnológicas acumuladas

Aunque el cambio técnico en el sector celulósico-papelero viene esencialmente incorporado en las máquinas y equipos suministrados por proveedores internacionales, el esfuerzo tecnológico desplegado por las firmas condiciona su grado de competitividad.

En Argentina, las principales firmas del sector cuentan con elencos propios de ingeniería que trabajan en tareas adaptativas, de optimización de procesos y, eventualmente, desarrollo de productos. En algunos casos incluso han adquirido capacidades que les permiten planificar y ejecutar por sí mismas modificaciones importantes en sus máquinas<sup>35</sup>. De hecho, exceptuando a Papel Misionero, ninguna planta industrial fue comprada "llave en mano", y hubo siempre un aporte doméstico importante en ingeniería básica y de detalle<sup>36</sup>.

Sin embargo, en los últimos años se ha producido un deterioro de la capacidad tecnológica endógena acumulada en el sector. Este deterioro se ejemplifica con el caso de Celulosa Argentina, cuyo

---

35. Las ampliaciones de capacidad de las plantas elaboradoras de pastas y de las máquinas de papel, realizadas parcialmente en base a un esfuerzo de ingeniería propia, han sido en algunos casos muy significativas.

36. De todos modos, la asistencia técnica de los constructores internacionales de equipos es requerida para los grandes proyectos y modificaciones. Además, las ampliaciones de capacidad normalmente implican el reemplazo o agregado de partes y/o equipos, que son provistos por esas firmas internacionales. Sólo una de ellas tiene una representación importante en el país, de modo que generalmente dichas firmas envían misiones técnicas (en algunos casos con personal de sus filiales brasileñas). También cabe mencionar que Techint ha provisto ingeniería de detalle en proyectos como el de Alto Paraná.

laboratorio de I&D ha sido desmantelado progresivamente desde principios de la década pasada<sup>37</sup>.

Bercovich y Chidiak (1992) señalan que, luego de una elevación progresiva *pari passu* con la expansión del sector, la trayectoria de maduración de la cultura técnica<sup>38</sup> en la producción celulósico-papelera pareciera haber sido afectada negativamente en los tiempos recientes.

En este sentido, los autores señalados mencionan varios factores que avalan el diagnóstico de deterioro de la cultura técnica sectorial: a) en la actualidad son contados los mecanismos formales y sistemáticos de formación "intrafirma"; b) en muy pocos casos se prevé la participación de personal en cursos de formación y perfeccionamiento fuera de la firma, y menos aún en el exterior; c) la escasa convocatoria de los cursos que organiza la Asociación de Técnicos de la Industria Papelera y Celulósica Argentina -ATIPCA- sin que hayan surgido mecanismos alternativos de formación y actualización; d) la suspensión de los cursos -por falta de interesados- que se dictaban en la escuela papelera que venía funcionando en la Escuela Técnica "Otto Krause"; e) los recursos destinados a desarrollos tecnológicos son extremadamente bajos, y fuera de los laboratorios de ingeniería de proceso y control de calidad que poseen las principales firmas, ninguna de ellas cuenta hoy con un laboratorio de I&D.

En Brasil son varios los centros que contribuyen a la formación de recursos humanos para el sector. Según Mendonca Jorge (1992) entre dichos centros se encuentran la Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, la Universidade Federal de Vicosa, la Universidad de Campinas (UNICAMP), el Instituto de Pesquisas Florestais (IPEF) y la Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuaria (EMBRAPA).

A pesar de esta actividad, el mismo autor señala que existen problemas con la calificación de la mano de obra. Las empresas apoyan diversas iniciativas para mejorar dicha calificación; hay dos escuelas de nivel técnico patrocinadas por el SENAI, cursos en Ingeniería Forestal y aún cursos de posgraduación. Una de las áreas con problemas más serios es la de mantenimiento de equipos electrónicos. Asimismo, en Mendonca Jorge (1993) se señala que existe un gran número de trabajadores analfabetos en el área forestal, lo cual supone un perjuicio evidente en materia de competitividad.

---

37. Este laboratorio llegó a ocupar a varias decenas de profesionales y constituyó una "escuela" de formación de técnicos con gran prestigio en América Latina. Además de trabajar en la puesta a punto de procesos para producción de pastas a partir de maderas autóctonas, y en el desarrollo de nuevos papeles, la capacidad de ingeniería de Celulosa Argentina cumplió por ejemplo un rol significativo en los proyectos de Alto Paraná y Celulosa Puerto Piray.

38. "Por cultura técnica nos referimos a la capacidad general de comprender, operar, optimizar y eventualmente inventar, principios y procedimientos técnicos básicos de la actividad. El grado de profundidad y difusión de esas capacidades define para nosotros el nivel de cultura técnica existente en el sector. Ello incluye elementos tales como los mecanismos formales e informales de formación técnica, el nivel de capacitación de la mano de obra y también del management, la participación sobre el total del empleo de profesionales y técnicos, la importancia y el espacio reconocido a la circulación de informaciones científico-técnicas, los esfuerzos de I&D, etc. (Bercovich y Chidiak, 1992).

En el caso argentino, la formación de técnicos e ingenieros químicos -principales perfiles profesionales solicitados por esta industria-, está garantizada por distintas Escuelas técnicas y Universidades del país<sup>39</sup>. Los cursos dictados por ATIPCA también cumplen un rol en la capacitación técnica.

En cuanto a actividades de I&D, las diferencias más grandes a favor de las firmas brasileñas parecen situarse en la gran atención que las mismas prestan a la etapa forestal. De acuerdo a una encuesta comentada en Terra y Sbragia (1991) las firmas brasileñas adjudican al área forestal la mayor prioridad en cuanto a las tareas de I&D, explicándose esta concentración por la "especificidad" de los resultados de investigación en dicha área, que no son transferibles en el mercado puesto que son particulares de cada ambiente geográfico.

En cambio, en Brasil las actividades de I&D son modestas en celulosa y papel así como en equipos (en este caso, la misma es realizada predominantemente en el exterior); esto obstruye la posibilidad de apuntar al desarrollo de nuevas tecnologías o productos. Las áreas de atención preferente son mejoras y adaptaciones de procesos, asistencia al área de ventas y control de calidad (Terra y Sbragia, 1991).

En el caso de las firmas productoras de papel y celulosa es difícil conocer las cifras concretas de gastos en I&D. Aracruz informó de un 0,3% sobre sus ingresos brutos, nivel que resulta bajo en relación con lo que ocurre, por ejemplo, en Japón, Suecia o los EEUU (1-1,5%); sin embargo, otros productores mundialmente importantes tales como Canadá también parecen gastar montos relativamente bajos en I&D (0,3% sobre ventas), aunque muchas firmas son subsidiarias de empresas que basan su I&D en sus países de origen (Science Council of Canada, 1992). La base científica brasileña para la realización de I&D es muy reducida; el número de investigadores desarrollados en la universidad es escaso y la educación de ingenieros y técnicos es de bajo nivel (Soares et al, 1990).

De todos modos, algunas firmas (Aracruz, Suzano) cuentan con centros de investigación tanto en el campo forestal como en el industrial, que actúan en temas tales como perfeccionamientos genéticos, mejoras de rendimientos, reducción de la agresión ambiental, elevación de calidad, etc.<sup>40</sup>.

---

39. Una especialización de tercer ciclo recién se implementó en 1990 en la Universidad de Misiones: dentro del Programa de Celulosa y Papel, se creó la carrera de posgrado para la formación de ingenieros en esa especialidad. Otro centro universitario dedicado a la investigación y a la formación de profesionales para esta industria es el Instituto de Tecnología Celulósica de la Universidad del Litoral (Santa Fé).

40. Para citar algunos ejemplos del tipo de actividades realizadas, puede mencionarse a la empresa Aracruz, que desarrolla mejoramientos genéticos a partir de semillas de especies puras recogidas en Australia, creando híbridos aclimatados y aumentando la densidad de la madera. Con los individuos así seleccionados, se efectúa la propagación a través del clonaje. En el campo industrial, busca aumentar la diferenciación de productos y mejorar su mix productivo, así como mejorar la eficiencia de los procesos y reducir los niveles de contaminación ambiental. Por su parte, el grupo Suzano realiza estudios sobre procesos de fabricación de pasta de alto rendimiento, habiendo desarrollado un proceso propio que será empleado en una planta a ser construida por dicho grupo.

Asimismo, las empresas brasileñas mantienen contactos con institutos y universidades nacionales y extranjeras para encarar tareas de I&D (Soares et al, 1990).

iv) El sistema institucional de apoyo científico y técnico

En Argentina, las instituciones vinculadas al sector en el tema forestal han sido tradicionalmente el Instituto Forestal Nacional (IFONA) -el de mayor importancia-, el Instituto de Tecnología Agropecuaria (INTA), el Centro de Investigaciones en Tecnologías de Madera (CITEMA, INTI) y algunas Universidades Nacionales.

Durante la década de 1960 el IFONA desplegó una importante actividad de investigación, clasificación y relevamiento de los recursos forestales. Sin embargo, en la segunda mitad de los años 1970 pasa a administrar la distribución de subsidios a la forestación y al parecer entra en un proceso de burocratización, vaciamiento y parálisis que duró hasta su reciente disolución.

En el campo de la tecnología industrial, los organismos del sector público vinculados con esta industria son esencialmente el Centro de Investigación de Celulosa y Papel (CICELPA, INTI) y, nuevamente, algunas Universidades Nacionales.

El CICELPA posee el laboratorio técnico mejor equipado de la Argentina en el área celulosa-papel (incluyendo al sector privado). Realiza distintos servicios, ensayos y análisis, y eventualmente desarrollos de procesos y productos. Estudia principalmente especies forestales locales y su posible aprovechamiento para la fabricación de pastas celulósicas y distintos tipos de papel. En función de ello ha venido trabajando en nuevos procesos de blanqueo y pulpado, microscopía de fibras, química de la madera y subproductos, contaminación ambiental, microbiología, embalajes de cartón corrugado, etc.. Este Centro tiene una fluida relación con la industria<sup>41</sup>.

En el periodo reciente se ha registrado un notable incremento de los pedidos de asesoramiento técnico a este organismo. Estos tienen que ver sobre todo con la demanda de control de calidad de papeles y envases (nacionales e importados) por parte de usuarios de papel, pero también con estudios técnicos solicitados por firmas productoras. Lo primero es atribuible al incremento de la competencia con la entrada de papeles importados, que en alguna medida parece elevar el nivel de exigencia de parte del sector convertidor. Lo segundo parece obedecer a la incipiente dinamización técnica observada en la industria, en gran medida inducida también por la acentuación de la competencia y la búsqueda de mejores calidades de fabricación. Esta situación encuentra a las empresas del sector con una frágil estructura propia de I&D (Celulosa Argentina terminó de desmantelar recientemente su laboratorio técnico), lo que explica y

---

41. El CICELPA ha participado activamente en proyectos como el estudio de materias primas en variables de proceso para el proyecto de Papel Prensa, el desarrollo del proceso semiquímico para producción de pastas en la firma Zucanor y el diseño de la planta piloto para tratamiento de efluentes de Papel del Tucumán.

hace previsible una mayor demanda de apoyo técnico hacia el CICELPA (Bercovich y Chidiak, 1992).

En el caso de Brasil la principal acción del sistema científico-tecnológico oficial se sitúa en el campo forestal. Allí actúan, además de los ya mencionados EMBRAPA y EMATERs, el IPEF, que habitualmente opera asociado con productores para desarrollar tecnología de producción de celulosa de fibra corta y selección de las especies más adecuadas y realizar tareas de capacitación de personal calificado.

También tienen actuación en el complejo el Centro de Pesquisa Florestal y el Centro de Tecnologia Industrial. Por su parte, el Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT) creó el Centro Tecnológico de Celulose e Papel, cuyo papel ha venido perdiendo relevancia en los tiempos recientes.

**e) Los cambios recientes en el contexto macroeconómico y de políticas públicas. Las respuestas empresariales.**

**i) La evolución del sector en los años 1990 en Argentina.**

En Argentina, el proceso de liberalización comercial para el sector ha sido profundo, y ha estado acompañado por una importante reducción adicional de aranceles dentro del MERCOSUR. Esto, en un contexto de depresión de la actividad económica en Brasil y de un mercado internacional de celulosa y papel donde predomina una gran capacidad ociosa y, por ende, bajos precios.

De hecho, a partir de los años 1990 se asiste a la desaparición de algunas de las principales condiciones que sostuvieron la acumulación de capital dentro del sector en las últimas décadas: cautividad del mercado interno, incentivos a la exportación y regímenes de promoción forestal e industrial.

Por otra parte, con la estabilización de precios y la reversión de la situación de volatilidad en el tipo de cambio, la reactivación de la demanda local de papeles y cartones se produjo en un contexto de reacomodamiento de precios relativos en el mercado local, tanto en lo que hace a los insumos y factores productivos empleados por las empresas como en los precios de los productos finales.

La reactivación del nivel de actividad general junto con la significativa reducción de la inflación producida a partir de 1991, ha impulsado un considerable incremento en el consumo doméstico de papeles y cartones, de alta elasticidad ingreso. Esta recuperación del consumo interno de papel (36% en 1991) fue cubierta en casi un 52% por el gran aumento del volumen de papeles importados, los cuales pasan de representar el 5% del consumo en 1990 al 15% en 1991. En 1992 aumenta nuevamente el consumo aparente (22%), pero esta vez es cubierto casi totalmente por las importaciones, que en dicho año cubrieron casi el 30% del consumo aparente.

Por otra parte, merced al aumento de las ventas en el mercado doméstico en 1991, la producción nacional de papel aumenta levemente

en 1991 y 1992 con relación a 1990 (4 y 1% respectivamente), a pesar de la fuerte caída en las exportaciones. El coeficiente de exportación que había alcanzado el 15% en 1990, se reduce al 3% en 1991 (nivel similar al promedio de la década pasada) y al 1% en 1992.

En lo que respecta a la producción de pastas celulósicas, en 1991 se registra una reducción que se explica, ante todo, por la abrupta disminución de las exportaciones (cuyo coeficiente pasa del 16% al 10%). El consumo interno de pastas muestra una pequeña recuperación, y las importaciones se incrementan en un 60% en 1991 (aunque no representan un volumen significativo; el coeficiente de importación resulta similar al observado en la segunda mitad de los años 1980).

El ingreso de importaciones de papeles y cartones a precios inferiores a los de los productores locales, ha dado lugar a una reducción de los precios vigentes en el mercado interno durante el segundo trimestre de 1991.

Después de descender en 1989 y recomponerse fuertemente en 1990, los precios caen un 10% durante 1991, para experimentar un leve repunte en el primer semestre de 1992. Si bien debe destacarse que dicho índice evolucionó entre 1990 y julio de 1992 muy por debajo del indicador de precios tomado para el conjunto de la economía (la relación IPM/tipo de cambio), resulta llamativo que pese al considerable ingreso de importaciones en 1991 se registre un aumento de precios en 1992. Estos datos están indicando que la apertura importadora, luego de un impacto inicial (que fue complementado con las negociaciones antes mencionadas entre la Secretaría de Industria y las empresas), más que lograr disminuir los precios en forma significativa en el mercado interno ha puesto un techo al incremento de los mismos.

De todos modos, comparando los precios actuales del mercado interno con los vigentes en el mercado norteamericano para tres productos (papel obra en bobinas, onda y cartulina encapada), encontramos que los precios domésticos son mayores en todos los casos (25%, 40% y 13% respectivamente). Asimismo, también se detectaron importantes diferenciales de precios de los productos de fabricación local con respecto a los de papeles importados (y nacionalizados): para los productos antes mencionados, respectivamente, fueron de 14%, 56% y 36%, en papel kraft bolsero 17% y en liner 39%.

Por otro lado, a principios de los años 1990 la significativa alza de los precios en dólares de algunos de los principales insumos (energía, madera, recortes, mano de obra, transporte) produjo un sensible aumento de los costos de producción, respecto a los vigentes, por ejemplo, en 1988. La disminución del costo de ciertos insumos (particularmente los químicos) y la racionalización encarada por varias de las firmas del sector desde 1991, no fueron suficientes para revertir totalmente esa tendencia<sup>42</sup>.

---

42. Si bien, como resultado de la apertura comercial, desde 1991 las empresas se beneficiaron con reducciones de los precios de varios insumos importados, en los insumos no transables los precios han aumentado y, en el caso de la energía eléctrica y los combustibles, el ajuste de tarifas públicas y la desregulación han determinado en 1991 un fuerte incremento en los costos energéticos.

La combinación de la caída -aunque no muy significativa- de los precios locales con el aumento de los costos de producción, se deduce que se ha producido un descenso importante en la rentabilidad empresarial. Expresión de esa crisis es la interrupción de la producción de papel durante 1991-92 en algunas empresas medianas y la presentación en convocatoria de acreedoras de otras, incluso algunas pertenecientes a los grandes grupos económicos nacionales que ingresaron al sector. Otras empresas han discontinuado (total o parcialmente) ciertas líneas de producción.

ii) Las estrategias de las firmas argentinas ante el nuevo marco.

El marco internacional y regional adverso en que se desenvuelve actualmente el sector, sumado al nuevo contexto macroeconómico y regulatorio interno, ha implicado para la producción celulósico-papelera argentina una serie de restricciones y señales que la fuerzan a un ajuste "de sobrevivencia" y a la formulación de estrategias más o menos explícitas de reconversión.

A continuación se describen los principales movimientos adoptados por las firmas en el período reciente, partiendo de aquellos más "defensivos" hasta llegar a los que involucran nuevas inversiones o mejoras tecnológicas de magnitud<sup>43</sup>:

- Importación directa de papeles

A fin de aprovechar el crecimiento del consumo doméstico, algunas firmas han pasado a importar papeles directamente para su comercialización (para complementar el *mix* ofrecido, sustituir productos propios o competir con otras firmas locales). Asimismo, se han detectado importaciones de papel para su uso en procesos de conversión, lo que implica la discontinuación de líneas de productos intermedios propios.

- Acción institucional destinada a limitar la penetración importadora

La industria papelera ha ejercido una intensa presión institucional para limitar lo que denuncia como una competencia "ruinosa" de productos importados, particularmente de Brasil. La argumentación se basa en elementos tales como la existencia de importación de papeles a precios de *dumping*, las insuficiencias de los controles aduaneros, la lentitud en la aplicación de medidas cautelares, la sobreoferta del mercado internacional y las asimetrías macroeconómicas entre Brasil y Argentina que perjudican a la industria local.

Como resultado de esta acción se ha logrado que se fijen cupos a la importación de algunas variedades de papel. Asimismo, están incluidos algunos papeles en la Lista de Excepciones al ACE 18 y se han aplicado cláusulas de salvaguardia -contempladas en el ACE 14- para seis clases de papel.

---

43. Este apartado, al igual que el siguiente, se basa en Bercovich y Chidiak (1992).

La implementación de los cupos ha supuesto un efecto sobre las importaciones que excede a aquellos papeles directamente protegidos. En efecto, teniendo en cuenta el "antecedente", los consumidores que importan otros papeles pueden asumir una conducta "precautoria" y comprar a los proveedores locales dada la posibilidad de que, si se aplica un cupo en el futuro para el papel que utilizan, exista algún tipo de "represalia" por parte de los productores domésticos.

En cambio, el intento de la AFPC de negociar con su par brasilero (ANFPC) acuerdos de complementación y comercio, que en lo fundamental buscaban obtener una limitación temporaria de los volúmenes exportados desde Brasil, no fructificó (ver más abajo).

- Racionalización de personal y estructura de activos

Frente a la dificultad para mantener la rentabilidad en un contexto de creciente competencia de papeles importados y aumento de los costos, las empresas han ejecutado medidas de racionalización en busca de reducir costos y mejorar la productividad. En algunos casos, la caída de la rentabilidad fue tan drástica que directamente se cerraron los establecimientos productivos.

Así, entre 1990 y 1991 se produjeron fuertes reducciones de personal en el sector; sobre un total estimado de 20.000 efectivos en 1990, los despidos abarcaron cerca de 2.500 personas. Frente a un leve crecimiento en el volumen de producción, esto significó un sustantivo aumento de la productividad laboral en esta industria. Por otra parte, algunas empresas han encarado una racionalización administrativa y gerencial que ha incluido venta de activos e inmuebles. Las dos firmas más importantes -Celulosa y Massuh- han decidido ya la venta de parte de sus participaciones accionarias en otros emprendimientos.

- Cambios en los procesos de producción, gestión y trabajo

En primer lugar, teniendo en cuenta las posibilidades de la apertura comercial, muchas empresas han pasado a importar insumos que antes compraban (y en algunos casos siguen comprando, pero en menor medida) a proveedores locales, obteniendo una ventaja en términos de menores precios. En otros casos, ante la posibilidad de obtener precios de importación ventajosos, las empresas han conseguido rebajas en los precios de sus proveedores locales de insumos.

En segundo lugar, se observa en algunas firmas la búsqueda de una mayor racionalidad en el uso de material fibroso, tendiendo en algunos casos a aumentar el uso de recortes o de cargas minerales (ambos más baratos que la pasta virgen). Además se manifiesta una mayor preocupación por reducir las pérdidas de fibra durante el proceso -que tiene el efecto adicional de contribuir a una mayor pureza de los efluentes-, así como también los descartes de papel. Asimismo algunas de las empresas integradas están logrando mayores niveles de autoabastecimiento en pastas y la generación de excedentes comercializables.

En tercer lugar, varias plantas están realizando esfuerzos tendientes a disminuir sus costos energéticos. Los niveles de consumo específico (energéticos y de agua) están bastante por encima de los internacionales, lo que -ante el encarecimiento del insumo energético- ha llevado a la realización de auditorías y programas de ahorro de energía en algunas de las plantas del sector.

También como parte de este esfuerzo de control del proceso productivo, varias firmas han montado nuevos sistemas de seguimiento de costos.

En cuanto a procesos de trabajo y formas de gestión, se ha advertido que, generalmente, la racionalización de personal se ha acompañado de un aumento selectivo en las remuneraciones y de una reestructuración interna que, en ciertos casos, ha significado un verdadero cambio en el proceso de trabajo, con la introducción de conceptos de polivalencia funcional, calidad total, etc, así como una mayor autonomía de los elencos gerenciales y de las distintas unidades de negocios al interior de los grupos empresarios.

- Mejoras de calidad y cambio de *mix*

Buena parte de las inversiones recientes y en curso en el sector tienen como objetivo explícito el mejoramiento de la calidad<sup>44</sup>. En algunos casos, la modernización de equipos y máquinas se acompaña con una mayor capacitación al personal, introduciendo conceptos como "calidad total" y "calidad asegurada".

La mayor atención a los problemas de calidad conduce a la necesidad de preocuparse por temas relacionados con la conformación del empaste. Es decir que se apuntaría a una mayor selectividad en las fibras utilizadas, lo que en algunos casos puede llevar a políticas activas de selección y reforestación.

Asimismo, se ha buscado introducir nuevos papeles, como en los casos de Witcel y Massuh (ampliación de sus líneas de encapados), Celulosa Argentina (mejoras en papeles obra y encapados, desarrollo de nuevos papeles de color, nuevo papel "ecológico"), etc..

Por otro lado, las firmas están buscando "aliviar" la competencia de productores externos, explotando las ventajas que surgen de su proximidad y control del mercado doméstico. Ello supone una mayor adaptación de las firmas a las necesidades y oportunidades del mercado doméstico, buscando responder, anticipar e incluso desarrollar demandas específicas. También se están realizando esfuerzos por mejorar la atención a los clientes en términos de rapidez de entrega, servicio pre y post-venta, etc.<sup>45</sup>.

---

44. Por ejemplo, deslignificación con oxígeno en lugar de cloro de la pasta blanqueada, cambios en el empaste tendiendo a mayor blancura, nuevos y más sofisticados sistemas de control de variables en la producción de papel (mix de pastas, pH, espesor, color, humedad, etc), actualización y puesta a punto de las máquinas, incorporación de nuevos equipos de finishing (encapado, corte, bobinado), etc..

45. Por cierto, el primer paso que debieron dar las firmas locales para preservar su penetración en el mercado local ha sido el de reducir considerablemente sus precios, los cuales (tomados en dólares corrientes) se situaban a mediados de 1992 casi un 20% por debajo de los vigentes en diciembre de 1990.

Las grandes firmas multiproducto han iniciado una recomposición de su *mix* de producción, posicionándose en productos "menos masivos" (de poco o mediano volumen y generalmente de alto precio), dentro de una estrategia comercial que tiende a segmentar mercados, y reducir el peso relativo de los papeles masivos (fundamentalmente kraft, liner, onda, algunas calidades de obra blanco y cartulina)<sup>46</sup>. Ello se manifiesta ya en la discontinuación o disminución de algunas líneas de producción y en el desarrollo de nuevos papeles cuyo precio se ubica por encima del promedio para cada firma. Asimismo, esta estrategia implica la posibilidad de ganancias de eficiencia y escala, vía una mayor especialización por máquina.

La consolidación y/o la búsqueda de penetración en ese tipo de nichos no debe entenderse como una estrategia de integración hacia especialidades de grupos ya afianzados en la producción de *commodities*, sino como la intención de ocupar segmentos de mercado menos vulnerables por la importación, lo que involucra a papeles de mayor o menor valor agregado según los casos. Distinto es el caso de una firma mediana multiproducto como Witcel, tradicional productora de papeles especiales de mediano volumen, que sí busca acentuar su especialización.

- Búsqueda de nuevas fuentes de financiamiento. Asociación con firmas extranjeras

La desaparición de los mecanismos de promoción estatal en el período reciente parecen haber inducido a algunas de las principales firmas a buscar fuentes alternativas de financiamiento.

A través del mecanismo de capitalización de deuda externa, las 2 principales firmas del sector (que hasta 1990 estaban fuertemente endeudadas con el Estado) incorporaron una importante participación accionaria de grandes bancos internacionales. El Citibank controla actualmente Celulosa Argentina (junto con el principal accionista, con quien formó una asociación), y el grupo conformado por el Chemical Bank, Continental Bank y la Corporación Financiera Internacional controlan Massuh. Asimismo, cabe citar que Massuh se ha asociado con una empresa papelerera extranjera para formar un *joint venture* que actuaría en el mercado local; en esta operación, la firma nacional ha vendido una planta de envases a la nueva sociedad. También está en consideración por parte del grupo que controla Celulosa la asociación con un operador internacional papelerero. Asimismo, se consideró la posibilidad de vender -total o parcialmente- la planta de Alto Paraná a una empresa extranjera.

Por su parte, Celulosa Argentina y Alto Paraná han emitido acciones y Obligaciones Negociables como otro mecanismo de financiamiento. Otras firmas -como Massuh y Witcel- han financiado

---

46. Esta estrategia de segmentación de mercados se sustenta en la dificultad actual de competir en los mercados de papeles masivos con los productos de importación. En ese sentido, las firmas del sector admiten que el núcleo de la ventaja competitiva de los productores extranjeros -particularmente los brasileños- son las economías de escala y especialización que éstos han obtenido con las inversiones de los últimos años, lo que les otorga una ventaja decisiva en costos y frecuentemente en calidad. Más allá de algunas variables macroeconómicas y coyunturales que pesan negativamente en la actual situación, se acepta generalmente la existencia de una brecha considerable de competitividad endógena.

parcialmente su reequipamiento en el marco del acuerdo Argentina-Italia.

De todos modos todas las principales firmas del sector sostienen que tienen dificultades para acceder a financiamiento a tasas aceptables, y por otra parte, tampoco han fructificado sus esfuerzos por comprometer socios extranjeros en nuevos proyectos de inversión. Esto último parece explicarse tanto por la retracción general de la inversión en un momento crítico del mercado de celulosa y papel a nivel internacional, como por las condiciones relativamente más atractivas que ofrecería la radicación en Brasil (desde el punto de vista de superficie forestada, costos operativos e incentivos sectoriales -aunque no hay evidencias de un significativo flujo inversor hacia esos países-).

- Ampliación de capacidades y actualización tecnológica

Todas las empresas líderes han emprendido (y planean continuar realizando) ampliaciones de capacidad de los equipos existentes, a través de modificaciones en las máquinas, agregado de partes, corrección de desbalances en los procesos, incorporación de nuevos sistemas de control automático de procesos, etc.. Aún así, debe considerarse que las inversiones que sustentaron dichos cambios - durante el período 1990-92, tomadas por empresa-, en ningún caso han excedido los U\$S 20 millones (cifra que no llega al 10% de su facturación).

De hecho, tomando en cuenta los proyectos de inversión que estaban en estudio en 1991, al presente ninguno se encuentra en la etapa de construcción y la mayoría ha sido abandonado por distintos motivos de orden tecnológico y económico.

De todos modos, en cuanto a nuevas inversiones mayores, cabe distinguir el caso de la producción de pasta de mercado, donde existen claras condiciones competitivas que abren amplias posibilidades de exportación y, en consecuencia, se avizoran perspectivas ciertas de expansión de la capacidad instalada. En esa dirección, los principales factores limitantes son el acceso a financiamiento y la necesaria expansión de la base forestal<sup>47</sup>.

En el subsector de papel, donde las condiciones de competitividad son más débiles, la perspectiva de inversiones mayores es más difusa. Sin embargo, algunas empresas están considerando la posibilidad de realizar ampliaciones sustanciales de capacidad, que en general implicarían la instalación de una nueva máquina en los establecimientos existentes, de modo de minimizar los gastos en obra civil e infraestructura y captar mayores economías de escala.

Se trata de proyectos en estudio, que surgen de la conciencia cada vez más generalizada de que este paso es imprescindible para poder modificar sustancialmente su posición competitiva (vía economías de escala) en los mercados de papeles masivos. El principal obstáculo señalado en el camino hacia la concreción de esas

---

47. Sin embargo, la suspensión de la promoción forestal desde 1990 parece haber restringido significativamente la actividad de reforestación.

inversiones es, en todos los casos, la posibilidad de acceso a financiamiento en condiciones apropiadas.

Otras firmas buscan mejorar su perfil productivo a través de inversiones relativamente menores en el parque industrial existente. Se trata de ganar economías de escala a través de ampliaciones de capacidad y especialización por máquina, mejorar la calidad y obtener mayor flexibilidad en base a inversiones de modernización y automatización, reorientando en lo posible el *mix* de producción hacia papeles de menor volumen y de mayor valor agregado.

Si bien las ampliaciones de capacidad en base a modificaciones en las máquinas, agregado de partes e instrumentos de automatización, y/o corrección de desbalances entre las distintas etapas del proceso productivo, son una práctica común en esta industria a nivel internacional, y permiten mejorar calidad y aumentar capacidades sin grandes requerimientos de capital y de infraestructura, parece existir un cierto techo en los niveles de eficiencia alcanzables por máquinas antiguas, más allá del cual las inversiones en actualización y automatización tienen rendimientos decrecientes.

Por otro lado, hay que admitir que ese tipo de ampliaciones no pueden modificar sustancialmente la brecha que existe -en cuanto a tamaño- entre las unidades productivas locales y las existentes en los principales países productores (donde la capacidad media es entre 5 y 10 veces mayor). En consecuencia, sólo en ciertos mercados -"nichos"- puede ser exitosa una reconversión parcial, siendo esta una alternativa adecuada para firmas pequeñas o medianas, no sólo porque exige gran flexibilidad operativa, sino fundamentalmente porque apunta a capturar un segmento relativamente modesto del mercado total.

Cabe citar el caso de los "nuevos" actores que han ingresado al sector en los últimos dos años. Por un lado, capitales chilenos han comenzado a adquirir algunos establecimientos papeleros, así como tierras para forestación. En tanto, un grupo empresario donde participan capitales argentinos y extranjeros -The Exxel Group- ha penetrado en el sector a través de la compra de empresas productoras de *tissue* y otros papeles de uso doméstico, como parte de una estrategia que se basa en la producción y comercialización de una serie de bienes vinculados al consumo familiar y que se expenden conjuntamente en supermercados.

Por último, algunas empresas del sector están participando del proceso de privatización de servicios públicos, lo cual puede tener un impacto cierto en algunos costos de producción y distribución. Tal es el caso de Massuh, que adjudicó (junto con Acindar) la licitación una central eléctrica que alimentará su planta de Quilmes de pasta y papel. Ledesma, por su lado, participó en la licitación para la concesión del ramal Gral. Belgrano de Ferrocarriles Argentinos, con lo que buscaba disminuir sus costos de distribución de su producción azucarera y, adicionalmente, de papel.

iii) Evolución reciente del sector en Brasil y estrategias empresarias

En lo que va de la década de 1990, como resultado de la generalizada recesión por la que atraviesa la economía brasileña, las ventas internas de papel han caído agudamente. Ante esta tendencia, las firmas respondieron con una estrategia agresiva de exportaciones, las cuales crecieron entre 1990 y 1992 a una tasa media de cerca de 15% anual (Mendonca Jorge et al, 1993).

A la caída de las ventas domésticas se suma el aumento de la capacidad productiva derivado de la puesta en marcha de los proyectos de inversión gestados en la segunda mitad de los años 1980. Esta ha sido otra fuente de estímulo para el crecimiento de las exportaciones. Adicionalmente, como resultado de estas nuevas inversiones se estima un importante crecimiento del grado de concentración productiva del sector.

Paralelamente al aumento de la concentración, se acentúa la heterogeneidad de los productores de papel brasileños. Mientras las grandes firmas integradas continuaron invirtiendo en los últimos años, muchos productores no integrados o de influencia regional no han realizado nuevas inversiones desde comienzos de los años 1980.

De hecho, a nivel agregado existen proyectos de ampliación de capacidad, en distintas etapas de avance, tanto en celulosa como en papel, los cuales podrían potenciar aún más la capacidad competitiva de esta industria.

En el plano de las políticas públicas, un elemento destacado es la drástica reducción de la protección tarifaria de la cual gozaba el sector; según Mendonca Jorge et al (1993) el arancel promedio disminuyó de 55 a 9% entre 1986 y 1992.

Pese a ello, no se produjo penetración de productos importados. Según Mendonca Jorge et al (1993) ello se debió a dos factores: las ganancias de productividad derivadas de los programas de modernización implementados en el sector y el alineamiento de los precios locales con los internacionales, lo que supuso una reducción de la tasa de rentabilidad de las firmas del sector.

De acuerdo con Mendonca Jorge et al (1993) se pueden encontrar cuatro estrategias que, de modo simultáneo, están siendo implementadas por las firmas brasileñas productoras de papel con el objetivo de mejorar su competitividad:

- Desarrollo gerencial

Las empresas avanzan en la profesionalización de sus cuadros dirigentes y en el cambio de los sistemas de decisión y de la "cultura" del personal de la empresa. En particular, son importantes las innovaciones en las relaciones con proveedores y clientes y en el pasaje de un modelo de relaciones laborales jerárquico a otro participativo.

## - Reespecialización de mercados

El achicamiento del mercado interno lleva a las firmas a buscar aumentar su participación en el mercado externo, en los productos de mayor valor agregado y en su "vocación productiva", derivada de la localización de la planta, la base forestal y las características del equipamiento de la firma.

## - Reducción de costos y mejora de calidad

Se busca elevar la eficiencia y productividad en productos y procesos, como factor básico para la preservación de la rentabilidad empresarial y la propia sobrevivencia de la firma. Para ello, en primer lugar, se instalan nuevas máquinas y se desactivan las de antigua generación.

Un elemento central en esta estrategia sería el "ennoblecimiento" de la oferta de productos de las firmas locales, buscando avanzar crecientemente hacia papeles especiales. Asimismo, como ya se indicó, varias empresas están en proceso de certificación de alcance de las normas ISO-9000.

## - Redefinición de la ingeniería financiera

El acceso a fuentes de crédito a largo plazo es un factor crucial para la expansión y modernización de las firmas brasileñas. El apoyo financiero del BNDES se ha ido tornando escaso y, adicionalmente, caro en términos internacionales. En consecuencia, las firmas recurren crecientemente al crédito internacional, a través de la emisión de *commercial papers* y acciones en el exterior. En Mendonca Jorge (1993) se señala que en el caso de las productoras de celulosa también aparece la necesidad de mejorar la gestión financiera de las firmas.

## 2.2. El impacto del MERCOSUR

### a) La competitividad relativa de ambas industrias

Los analistas del sector coinciden en señalar que el principal factor de competitividad de la industria celulósico-papelera brasileña es el bajo costo de la madera. Si bien esta ventaja es función del rápido crecimiento de las forestaciones en regiones de clima tropical y subtropical<sup>48</sup>, como ya se señaló anteriormente las políticas estatales de subsidios a la forestación y de estímulo a la integración de las firmas celulósico-papeleras hacia la etapa primaria potenciaron la ventaja comparativa natural.

Asimismo, la utilización de buenas técnicas de selección y manejo de las plantaciones ha permitido mejorar la productividad y calidad de la madera -y consecuentemente la de los productos celulósicos y papeleros-. De este modo, en Brasil el costo de la madera representa cerca del 20% del costo directo total del papel,

---

48. Según Soares et al (1990), para los productores internacionales los plazos de maduración de las forestaciones se sitúan entre 20 y 30 años, mientras que en Brasil el ciclo de corte del eucalipto es de cerca de 7 años.

mientras que puede alcanzar más del 50% en Escandinavia y cerca del 40% en América del Norte (Soares et al, 1990).

Argentina también presenta excelentes condiciones naturales para el desarrollo forestal (que se traducen en un rápido crecimiento de las principales especies). La abundancia relativa de tierras aptas para explotación forestal -y que no compiten intensamente con otras aplicaciones agrícolas- determina un bajo costo del factor tierra. Todo ello resulta en un bajo costo relativo de la producción de madera en Argentina<sup>49</sup>.

Sin embargo, diversos factores condujeron a que el sector productor tuviera un insuficiente involucramiento en la etapa forestal, derivando consecuentemente en una serie de "ineficiencias" que repercuten necesariamente sobre los costos de la madera, que son un poco mayores que los registrados en Brasil. Si bien es difícil discriminar cuánto influyen las asimetrías en términos de incentivos fiscales (en Argentina la promoción forestal se ha suspendido de hecho en los últimos dos años), costo de transporte y mano de obra, parece evidente que la mayor integración y mejor localización de las plantas de pastas en aquél país, explica buena parte del diferencial de costos<sup>50</sup>.

En las etapas industriales, la situación es bastante diferente según se considere el subsector celulósico o el papelerero. En el primer caso, debe diferenciarse el caso de la pasta de fibra corta del de fibra larga. En fibra corta, Brasil tiene el liderazgo mundial y por tanto posee un diferencial favorable de competitividad vis a vis la Argentina en materia de escalas, calidad y productividad.

Sin embargo, teniendo en cuenta que la mayor parte de las plantas argentinas que emplean fibra corta utilizan procesos semiquímicos -de alto rendimiento aunque inferior calidad frente a los procesos químicos- se deriva que para la producción de papeles de bajo costo, donde no se requiere el uso de pastas de alta calidad, los productores argentinos integrados pueden compensar parcialmente las desventajas arriba mencionadas. En fibra larga los desarrollos brasileños son menos relevantes, y Argentina cuenta con una planta de pasta de mercado con escala y tecnologías de nivel internacional (Alto Paraná). En la etapa de producción de papel las ventajas brasileñas son más claras y se derivan de mejor escala de planta y equipamiento.

Desde el punto de vista de los costos, las ventajas para Brasil se dan en la materia prima, la mano de obra y la energía; en consecuencia, Brasil presenta menores costos totales tanto en pasta como -más notablemente- en papel con relación a la Argentina. En el cuadro 7 se ejemplifica la situación de costos en el caso de papel para impresión y refleja que los costos brasileños son competitivos con los de los principales productores mundiales. Las desventajas en

---

49. Por ejemplo, el costo de madera por tonelada de pasta que paga un productor nórdico puede ser 2 o 3 veces superior al que paga un productor argentino o brasilero.

50. En Brasil, el precio del m<sup>3</sup> de madera de eucalipto puesta en puerta de fábrica se sitúa en torno de los U\$S 20 (AFCP, 1991b). Ese costo ronda actualmente los U\$S 20-35 en Argentina.

el rubro mano de obra se deben seguramente a la menor automatización de la producción brasileña.

**CUADRO 7**  
**Papel para impresión. Costos en países seleccionados (U\$S/tn)**

	BRASIL	CANADA	EEUU (oeste)	FINLANDIA	SUECIA
Costo directo	363	358	333	446	434
Fibras	72	133	132	249	219
Energía	53	65	72	92	88
Mano de obra	82	98	54	52	61
Químicos	16	13	26	4	4
Otros *	140	49	49	49	62
Gastos administ	43	38	22	56	36
Depreciación	39	59	91	75	72
Costo total	445	455	446	577	542

\* incluye mantenimiento, combustibles y gastos generales.

Fuente: Soares et al (1990).

En el cuadro 8 aparecen los datos para celulosa de fibra corta, puesta en Europa, donde se advierten las ventajas importantes que posee Brasil en este rubro frente al resto de los productores. Cabe destacar el hecho de que estas ventajas no se limitan al costo de la madera.

**CUADRO 8**  
**Celulosa de fibra corta. Costos en países seleccionados (U\$S/tn)**

	BRASIL	EEUU (sur)	FINLANDIA	CANADA	SUECIA
Madera	108	112	230	135	250
Energía	11	30	5	34	15
Químicos	35	45	40	60	45
Mano de obra	42	65	45	90	75
Costos de producción	255	312	350	404	440
Costo total	305	389	399	478	490

Fuente: Mendonca Jorge (1993).

En lo que hace a calidad, en Brasil parece ser adecuada en pasta, pero habría algunos problemas en papel. En Argentina hay también dificultades, en especial en papel.

En cuanto a formación de mano de obra, en la Argentina se ha dado en la última década un proceso de deterioro o escaso dinamismo. Son escasos los mecanismos de formación de personal "intrafirma" y en muy pocos casos se consideran alternativas fuera de la firma. En tanto, las empresas brasileñas, aunque alejadas de la *best practice* internacional, están en mejores condiciones que sus pares argentinas.

Por otro lado, Brasil tiene la vanguardia en técnicas de selección y propagación de especies y en la formación y exploración de florestas de eucaliptos a las cuales dedica ingentes recursos aplicados a I&D. En cambio, en celulosa y papel las actividades de I&D son bastante modestas, aunque de todos modos superiores a las de las plantas argentinas.

Otro factor favorable en el caso brasileño es la mayor capacitación tecnológica en procesos. En contraste, como factores negativos para la competitividad brasileña se señalan la falta de capacidad para innovar en procesos y productos (compartida por la Argentina), la falta de una política financiera que permite a las firmas realizar inversiones por sí mismas (esto es, persiste una alta dependencia respecto del BNDES, la falta de infraestructura en lugares alejados de centros urbanos, el costo de los equipos producidos localmente, las condiciones deficientes del transporte interno y los puertos<sup>51</sup>, la concentración en *commodities* y la poca diversificación de los grandes grupos productores de celulosa y papel.

Finalmente, si atendemos a la comparación de precios locales con los internacionales como reflejo de la competitividad relativa de ambas industrias, encontramos que en Argentina, como ya se observó, aún con la reciente apertura del mercado doméstico subsiste un diferencial de cierta magnitud a favor de los precios domésticos.

En Brasil, según datos de Tavares de Araujo et al (1990), los precios internos estuvieron por debajo de los de exportación en celulosa y pastas mecánicas, y apenas por encima en papel y cartón, mostrando la redundancia de los altos aranceles implementados para proteger a la industria.

## b) El intercambio bilateral y las políticas comerciales

El siguiente cuadro da cuenta de las respectivas estructuras arancelarias para el sector celulósico-papelero en Argentina y Brasil. En Argentina los aranceles promedio tanto en celulosa como en papel son superiores a los de Brasil, aún sin considerar la incidencia de la tasa de estadística del 10% que se aplica en Argentina a la mayor parte de las importaciones.

CUADRO 9

Comparación de estructuras arancelarias en el sector celulósico-papelero en Argentina y Brasil (2 dígitos del Sistema Armonizado). 1992

	Argentina			Brasil		
	Aranc Prom <sup>52</sup>	Desv Std	Variab	Aranc Prom	Desv Std	Variab
Pastas de madera o de otras materias fibrosas	7.0	1.0	14.6%	0.0	0.0	0.0%
Papel y Cartón	14.9	1.2	8.0%	10.5	4.5	42.3%

Fuente: Ministerio de Economía (República Argentina).

51. Aunque algunas empresas productoras de celulosa son excepciones en este sentido, dado que poseen terminales especializadas. Los costos portuarios de Aracruz-Cenibra están entre los más bajos del mundo (Mendonca Jorge, 1993).

52. Al arancel nominal de cada posición se le suma un 10% adicional en concepto de tasa de estadística.



Para el caso argentino vale destacar dos elementos adicionales importantes. Desde fines de 1992 el arancel para cada posición equivale al reembolso otorgado para la respectiva exportación. Por otro lado, en julio de 1993 el gobierno argentino decidió la implementación de cupos para la importación de papel obra y encapado provenientes de cualquier destino, en una magnitud equivalente - aproximadamente- al 20% del consumo aparente local.

A pesar de las ventajas relativas para Brasil en este sector, en el período 1984-1991 hubo saldos favorables para la Argentina en celulosa y pasta de madera en los años 1988, 1989 y 1990, y en estos dos últimos para papel y sus manufacturas (cuadro 10). Estos datos reflejan la influencia de las respectivas configuraciones macroeconómicas, en este caso la combinación de una fuerte recesión en Argentina con un crecimiento del nivel de actividad en Brasil.

De todos modos, si bien entre 1984 y 1988 el comercio bilateral en papel también había sido favorable a Brasil, es de destacar que en 1991 el déficit para Argentina -U\$S 65 millones- resulta muy elevado en relación a los valores históricos (entre U\$S 10 y 27 millones entre 1984 y 1988).

**CUADRO 10**

**Comercio bilateral Argentina-Brasil. 1984-1991 (U\$S miles corrientes)**

**PASTAS**

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
Exp a Brasil	622	5793	4140	6589	13730	9654	8264	4664
Kraft blq. FL	596	5780	4136	6524	13609	9483	7738	4246
Bisulfito	0	0	0	0	120	66	0	0
Imp de Brasil	13560	7806	12065	9192	8526	6720	2641	8160
Mecánica	1187	1369	1456	1724	1816	1201	1097	2103
Kraft FC blq.	12184	5952	8993	7020	6475	5005	1514	4813
Saldo	-12938	-2012	-7916	-2603	5204	2934	5623	-3496

**PAPELES Y CARTONES**

	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991
Exp a Brasil	2258	904	910	6519	11148	30677	17449	3864
Para diarios	2247	867	807	523	3199	12464	5423	409
Imp.y esc.(e)	0	0	0	0	0	309	465	384
Envolt.y envase	11	30	26	4173	4813	7414	4104	940
Imp de Brasil	12773	13378	28508	26530	17810	7924	14647	66860
Para diarios	0	1	0	4811	3027	462	0	1834
Imp.y escr.(ne)	3575	2272	4610	6717	4220	1617	5717	13150
Envolt.y envase	5645	8763	20869	10751	6066	1310	3015	14798
Saldo	-10516	-12474	-27598	-20011	-6661	22754	2802	-64922

Fuente: Bercovich y Chidiak (1992).

La mayor parte de las importaciones argentinas de pasta y papel son originarias de Brasil. En el período 1984-1991 Brasil aportó entre el 26 y el 52% de las importaciones de pastas, con una tendencia decreciente en su participación. En cambio, en papel y cartones, los porcentajes de participación oscilaron entre el 23 y el 40% con una tendencia creciente<sup>53</sup> (cuadro 11).

Por otra parte, se ha alterado la composición del comercio bilateral sectorial. Hasta 1990 las principales exportaciones argentinas eran de pasta química de fibra larga blanqueada, papel para diarios y algunos papeles para envoltura y embalaje, y las principales importaciones de Brasil eran: pasta mecánica, pasta química de fibra corta blanqueada, papeles no estucados para impresión y escritura y papeles para envoltura y embalaje (en particular papeles impermeables). En 1991, en cambio, se importaron de Brasil todo tipo de papeles y cartones -excepto tissue-, y las exportaciones argentinas -que habían crecido durante el período 1988-90- se han reducido sustancialmente. Si bien los rubros más significativos de las importaciones se mantienen, aparecen también productos que tradicionalmente Brasil importaba de Argentina (como papeles encapados).

Por cierto, el avance del cronograma de desgravaciones arancelarias dentro del MERCOSUR ha sido un elemento que favoreció el ingreso de importaciones desde Brasil<sup>54</sup>, pese a que la Argentina ha aplicado cláusulas de salvaguardia para proteger al sector papel dentro del MERCOSUR<sup>55</sup>.

Otro importante factor que ha incidido en el fuerte ingreso de importaciones de papel de Brasil es la difícil situación del sector en dicho país, donde en 1991 la producción de papeles y cartones se incrementó levemente (un 1,5%), mientras que el consumo cayó un 5,5%, y las exportaciones crecieron un 30% con respecto al año anterior.

---

53. Los principales rubros donde se manifiesta una sustantiva penetración importadora de Brasil son los papeles de impresión y escritura (50%), y papeles para empaque (kraft y onda), donde participa con el 75% del volumen total importado.

54. Argentina incluyó originalmente dentro de su lista de excepciones al cronograma de desgravación una posición en pastas celulósicas y otras dos en papeles para impresión.

55. Con la aplicación de cláusulas de salvaguardia, si la importación de un determinado producto sobrepasa el cupo fijado deja de regir el arancel preferencial que se han concedido entre sí los países del MERCOSUR; por encima del contingente permitido regirá el arancel pleno. Esta medida se ha aplicado ya a seis tipos de papel, cuotificando el ingreso a la Argentina de producción brasileña con arancel preferencial.

**CUADRO 11**  
**Participación de Brasil en las importaciones y exportaciones argentinas. 1984-1991 (U\$S miles y %)**

IMPORTACIONES	1984		1985		1986		1987		1988		1989		1990		1991	
	Valor	Part.	Valor	Part.												
Part.																
Pastas de Brasil	13558	52	7802	48	11871	44	9178	33	8508	38	6720	44	2640	43	8159	26
Total	26009		16011		26646		27652		21826		15256		6071		30672	
Papel de Brasil	11898	23	13046	30	27722	35	25313	26	16520	25	7924	37	14646	30	66860	40
Total	50073		43190		77828		95736		63922		21408		47519		164038	
EXPORTACIONES	1984		1985		1986		1987		1988		1989		1990		1991	
Part.	Valor	Part.	Valor	Part.	Valor	Part.	Valor	Part.	Valor	Part.	Valor	Part.	Valor	Part.	Valor	Part.
Pastas a Brasil	600	3	5780	22	4136	16	6524	21	13609	31	9654	24	8263	11	4663	14
Total	17572		25155		24701		30135		43156		38692		70356		31111	
Papel a Brasil	2247	29	867	14	808	18	1389	11	4575	10	30677	34	17449	22	3863	15
Total	7707		6167		4366		12138		43597		87860		78140		25101	

Fuente: Elaboración propia en base a información de INDEC.

Ante el masivo ingreso de papeles provenientes de Brasil las firmas locales intentaron negociar con las empresas brasileñas un acuerdo sectorial dentro del marco del Tratado de Asunción, a fin de "ordenar" la evolución del comercio bilateral y contener las importaciones del vecino país. Sin embargo, dado que la industria papelerera brasileña cuenta con ventajas competitivas claras frente a su similar argentina, dicho acuerdo fue rechazado por las firmas brasileñas, que prefirieron continuar con una estrategia agresiva de conquista del mercado argentino.

El crecimiento reciente del mercado argentino lo ha convertido en altamente atractivo para las firmas brasileñas, que enfrentan en su propio mercado una fuerte caída del consumo. Asimismo, el hecho de que la mayor parte de la capacidad instalada en papel se concentre en la región sur del Brasil, incluyendo Estados muy cercanos a la Argentina como Paraná, Santa Catarina y Rio Grande do Sul<sup>56</sup>, hace que los costos de transporte involucrados en las operaciones de exportación sean relativamente bajos.

Pese a que los productores argentinos cuentan en principio con ventajas de localización en función de su cercanía y la existencia de lazos tradicionales entre ellos y los consumidores locales, aparentemente ello no ha bastado para superar las condiciones

56. En 1991 cerca del 90% de la producción brasileña de papel provino de la región sur y casi el 40% de los Estados de Paraná, Santa Catarina y Rio Grande do Sul.

competitivas inferiores en lo que hace a precios y calidad, ni siquiera para forzar a los productores brasileños a asociarse con firmas argentinas para acceder al mercado vecino.

### 3. LA INDUSTRIA PETROQUIMICA

#### 3.1. La producción petroquímica en Argentina y Brasil<sup>57</sup>

##### a) Evolución y principales características estructurales

Las tasas de crecimiento de la producción y el consumo aparente de productos petroquímicos en Argentina y Brasil han estado muy por encima del ritmo de aumento del PBI en las décadas de 1970 y 1980 (cuadro 1), signo de un importante proceso de sustitución de materiales tradicionales por productos petroquímicos en estos países.

CUADRO 1

Tasas de crecimiento anuales del PBI y de la producción y consumo aparente de productos petroquímicos en Argentina y Brasil. 1970-1990<sup>58</sup> (en porcentajes)

	PBI		Producción petroquímica		Consumo petroquímico		Consumo de petroquímicos finales	
	1970-80	1980-90	1970-80	1980-90	1970-80	1980-90	1970-80	1980-90
Argentina	2,6	-1,1	6,4	8,6	4,3	7,0	5,6	2,2
Brasil	8,6	1,5*	27,3	4,9*	22,5	3,7*	15,8	3,0*

\*: 1980-1989.

Fuente: Elaboración propia sobre datos de APLA (1988 y 1991), BID (1991), Clemente de Oliveira (1990), Chudnovsky et al (1992) y Erber y Vermulm (1992).

Como consecuencia de la mayor envergadura de sus mercados domésticos y del mantenimiento de un fuerte ritmo de crecimiento económico e industrialización, especialmente en los años 1970, la IPQ brasileña ha alcanzado un tamaño muy superior a la argentina, con más de 10 millones de tn producidas por año, frente a apenas unos 2 millones de tn en Argentina; similares diferencias se advierten en los niveles de consumo aparente doméstico (cuadro 2)<sup>59</sup>.

CUADRO 2

Producción, importación, exportación y consumo aparente petroquímico en Argentina y Brasil. 1990 (miles de tn)

	Producción	Importación	Exportación	Cons aparente
Argentina	2299.4	289.8	576.3	2012.9
Brasil*	10138.5	277.9	1107.3	9309.1

\*: 1989.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de APLA (1991) e IPA (1991).

57. Salvo expresa mención a otra fuente, la información de esta primera sección se basa en los trabajos de Chudnovsky et al (1992 y 1993) y Erber y Vermulm (1992).

58. Para efectuar esta comparación se han homogeneizado los datos de los dos países, definiendo un universo común de productos petroquímicos. Dicho universo incluye a los productos básicos e intermedios, resinas termoplásticas y termorrígidas, elastómeros y solventes. Excluye, en cambio, a las fibras sintéticas, fertilizantes y especialidades químicas.

59. Si se consideraran también las producciones en fibras sintéticas y fertilizantes, las diferencias a favor de Brasil serían bastante mayores.

En ambos países los tamaños promedio de planta han ido creciendo a medida que avanzaba el proceso de industrialización, a partir de un comienzo en el cual se instalaban plantas de pequeña escala pensadas para el mercado interno. En Brasil ya con las plantas inauguradas en los años 1970 las escalas se sitúan en los niveles considerados internacionalmente eficientes, mientras que en el caso argentino esta transición se produce de manera más irregular, dadas las demoras sufridas por las inversiones planeadas en la misma década, que salvo alguna excepción, recién se inauguran en los años 1980. En la actualidad hay un alineamiento en materia de escalas en los dos países en relación con los niveles internacionales óptimos, aunque, dado el inferior tamaño del mercado doméstico argentino, las escalas de planta en dicho país resultan, en general, menores (cuadro 3).

Tanto en Argentina como en Brasil se ha avanzado en la construcción de complejos o polos petroquímicos integrados, en los cuales el Estado asume el control de las producciones de básicos; estos polos funcionan como un sustituto parcial de la elevada integración vertical con que cuentan las grandes ET en los PD<sup>60</sup>.

En Brasil se han construido tres grandes polos que muestran una gran "densidad" en los flujos insumo-producto, aunque el objetivo de "repartir" regionalmente el proceso de industrialización en la IPQ ha llevado a dificultades logísticas por la gran distancia entre dos de los tres polos (especialmente en el caso de Camaçari) con relación al principal mercado doméstico (San Pablo).

---

60. De hecho, el tamaño relativamente pequeño de los mercados domésticos impedía que un grupo privado se hiciera cargo de una central productora de básicos, salvo que monopolizara también las producciones aguas abajo; asimismo, el riesgo y las exigencias de capital involucradas en este tipo de plantas agregaban dificultades a tal estrategia. La asunción por parte del Estado de los proyectos de instalación de capacidades en básicos se complementó entonces con la implantación de polos, en los cuales las plantas privadas pudieron gozar de las ventajas de la integración técnica, sin tener que asumir los compromisos de construcción y gestión de las centrales.

**CUADRO 3**  
**Comparación de escalas de producción. Argentina-Brasil (tn)**

		BRASIL*		ARGENTINA
AMONIACO	NITROFERTIL	300000	PASA	80000
		300000		
	ULTRAFERTIL	396000		
ANHIDRIDO FTALICO	OXYPAR	61000	CIA QUIMICA	14400
	CIQUINE NORDESTE	42000	DUPERIAL	12400
ANHIDRIDO MALEICO	CIQUINE NORDESTE	6400	MALEIC	15000
	ELEKEIROZ	7800		
BTX	PETROQ UNIAO	350000	PGM	280000
	COPENE	330000	PASA	150000
	COPELUL	250000		
CAUCHO SBR	PETROFLEX	265000	PASA	53000
	COPERBO	76000		
ESTIRENO	EDN	150000	PASA	80000
	CBE	103000		
ETILENO	COPENE	460000	PBB	245000
	COPELUL	577000		
	PETROQ UNIAO	360000		
METANOL	METANOR	70400	RESINFOR	50000
	PROSINT	42500	CASCO	21000
NYLON 6 y 66	RHODIA	52380	DUCILO	16000
	FIBRA	16800	MAFISA	7200
	COBAFI	15000		
POLIPROPILENO	POLIBRASIL	90000	PETROKEN	130000
	POLIBRASIL	72000	PETROQ CUYO	60000
	PPH	242000		
PEBD	POLIOLEFINAS	110000	POLISUR	120000
		160000		90000
	POLITENO	135000		
	TRIUNFO	130000		
	UNION CARBIDE	128000		
PEAD	POLISUL	100000	PETROPOL	62000
	POLIALDEN	100000		
	SOLVAY	82000		
PVC	CPC	220000	INDUPA	75000
	BRASIVINIL	100000		
	SOLVAY	156000		
UREA	ULTRAFERTIL	495000	PASA	130000

\*: en el caso de Brasil, algunas de estas capacidades ya han sido ampliadas.

Fuente: APLA (1991), IPA (1991) e informaciones empresariales.

En Argentina las plantas han tendido a situarse cerca de las fuentes de abastecimiento de materias primas o de gasoductos, aunque a la vez se ha intentado ubicarlas no demasiado lejos de los mercados de consumo. El gobierno nacional impulsó a fines de los años 1960 la construcción de dos grandes polos petroquímicos integrados, pero desistimientos o demoras de los inversores privados llevaron a la aparición de desbalances en los flujos de insumo-producto que aún no han sido resueltos y que han dado lugar a importantes corrientes de

exportación e importación de productos básicos<sup>61,62</sup> (cuadro 4). En consecuencia, se presenta una estructura productiva con un grado insuficiente de integración; parte del árbol petroquímico permanece ausente, en especial en el caso de intermediarios para fibras<sup>63</sup>.

CUADRO 4  
Coeficientes de exportación y de importación en Argentina y Brasil (en volúmenes físicos). 1980 y 1990 (%)

		1980		1990*	
		X/P	M/C	X/P	M/C
ARGENTINA	Básicos	40,8	2,0	22,0	8,4
	Intermedios	18,4	24,0	20,4	18,3
	Finales	6,1	45,6	35,1	17,0
	Total	25,8	26,5	25,1	14,4
BRASIL	Básicos	1,5	4,8	8,0	2,7
	Intermedios	4,4	7,7	8,7	3,7
	Finales	4,2	5,8	18,3	2,3
	Total	3,4	6,2	10,9	3,0

\*: en el caso de Brasil los datos se refieren a 1989.

Fuente: Elaboración propia en base a datos de APLA (1991) e IPA (1991).

En la Argentina el sector tiene mayores coeficientes de exportación e importación que en Brasil (cuadro 4). Durante los años 1980 se modificó su estructura de exportaciones, ganando importancia en ella los productos finales, cuyas ventas al exterior se originaron en la sobrecapacidad de las plantas inauguradas en los años 1980, las cuales habían sido planeadas en los años 1970 en función de tasas de crecimiento históricas de la demanda interna que no se vieron cumplidas en la década siguiente.

En Brasil, los bajos coeficientes de importación y exportación reflejan que se ha alcanzado un buen balance en la cadena insumo-producto dentro del sector; especialmente notable es el muy reducido coeficiente de importaciones sobre consumo aparente, cercano a un nivel de autoabastecimiento completo.

Si bien en Brasil los coeficientes de exportación son menores, tuvieron una tendencia creciente durante los años 1980, especialmente en finales (al igual que en el caso argentino), lo cual aparece asociado a la desaceleración en el crecimiento doméstico. En los dos

61. A fines de los años 1960 se proyecta la creación de dos polos integrados en Ensenada (aromáticos) y Bahía Blanca (olefinas), cuyas plantas madre serían, respectivamente, Petroquímica General Mosconi (PGM) y Petroquímica Bahía Blanca (PBB); en la primera el Estado participaría con el 100% del capital y en la segunda con el 51%. Finalmente, PGM se inauguró en 1974 y PBB recién en 1981.

La apertura de PGM elevó notablemente las exportaciones del sector, ya que no se concretaron las inversiones en las plantas satélites (usuarias de sus productos) en el Polo de Ensenada. En cuanto al Polo de Bahía Blanca, la construcción de las plantas satélites no respondió ni en tiempos ni en capacidades a la planificación original, dando como resultado primero una etapa de sobrantes de etileno (hasta 1986) y luego la necesidad de importar dicho producto (lo que sigue ocurriendo hasta hoy).

62. El coeficiente de exportación en estas líneas, si bien disminuye en 1990 respecto de 1980, sigue siendo muy elevado en términos internacionales (el coeficiente de comercio en productos básicos -exportación más importación sobre el total de producción- no supera el 5-10% en los PD).

63. Para las definiciones vinculadas con aspectos técnicos de la producción petroquímica, así como para las abreviaturas de productos e insumos, se remite al anexo adjunto.

casos las exportaciones juegan un papel anticíclico en relación con la evolución de la demanda doméstica, aunque coinciden las empresas de los dos países en señalar que, en base a la experiencia de los años 1980, sus estrategias ya contemplan un flujo permanente de exportaciones (con el objetivo de mantener una cierta diversificación de mercados); de todos modos, las firmas preferirían operar con un coeficiente de exportaciones menor que el actual.

En ninguno de los dos países se han registrado casos de inversiones estimuladas por las posibilidades de exportación; en otras palabras, si bien durante los años 1980 las exportaciones resultaron el factor más dinámico de demanda, no se trata de casos de *export-led growth*. La mayoría de las plantas fueron planeadas con el objetivo de sustituir importaciones y la exportación fue una respuesta a niveles de demanda local inferiores a lo previsto, que permitió mantener los porcentajes de capacidad utilizada en los rangos considerados como económicamente adecuados. Si no hubiera sido posible la exportación, las ventajas de costos y productividad derivadas de la construcción de plantas de escala internacional se hubieran visto reducidas a consecuencia de la penalización impuesta por altos márgenes de capacidad ociosa.

#### **b) Marco regulatorio y desempeño sectorial hasta los años 1980**

En los años 1970 y 1980 fue intensa la inversión privada y estatal en la IPQ en los dos países estudiados; en los años 1980, esta tendencia contrasta con una fuerte caída en la tasa de inversión global. Un elemento que explica esta dinámica es el retraso entre el momento en que se tomaron las decisiones de inversión y la apertura de las plantas. Otro factor clave fue la presencia de estímulos estatales generosos<sup>64</sup>.

La necesidad de compensar desventajas en materia de mayores costos de la inversión -*vis a vis* las plantas que se instalan en los PD-, así como las dificultades en el acceso al crédito, llevaron a la creación de instrumentos de promoción estatal a la formación de capital en ambos países. Parece legítimo afirmar que sin dichos instrumentos no se hubiera concretado sino una pequeña parte de las inversiones realizadas en la IPQ en Argentina y Brasil.

De todos modos, estos regímenes parecen haber contenido un margen considerable de redundancia. A los créditos preferenciales se le agregaron políticas de promoción fiscal muy atractivas, que hicieron que el capital efectivamente invertido por las firmas privadas fuera apenas una parte minoritaria de la inversión total efectuada. El objetivo de estos estímulos fue la construcción de plantas destinadas a sustituir importaciones; el único mecanismo de *quid pro quo* en las políticas públicas fue el requisito de que las plantas alcanzaran ciertas escalas mínimas y, en el caso brasileño, las exigencias de índices mínimos de nacionalización en la provisión

---

64. Según Clemente de Oliveira (1990), la inversión en la IPQ brasileña entre 1968 y 1988 alcanzó los US\$ 6600 millones. En el caso argentino, la inversión sectorial en las décadas de 1970 y 1980 puede estimarse en el orden de los US\$ 1500 millones.

de equipos y tecnología para las plantas a construir, así como de apertura del paquete tecnológico por parte del socio extranjero.

Dada la importancia de los hidrocarburos en la estructura de costos sectorial, en los dos países estudiados existieron regímenes de precios preferenciales para su uso en la IPQ<sup>65</sup> que tendían a premiar la transformación industrial de aquéllos -haciendo que los precios pagados por los productores locales resultaran inferiores a los vigentes en el mercado internacional-, transfiriendo a los productores petroquímicos las rentas generadas en la extracción y producción de combustibles<sup>66</sup>.

En Brasil la contrapartida de la provisión de materias primas a precios subsidiados fue la aplicación de mecanismos de control de precios que regulaban los márgenes de ganancia de los productores estatales y privados, consiguiendo que el efecto de los subsidios se transfiriera hacia los usuarios de productos petroquímicos; como subproducto de la política de control de precios, se logró que los precios locales no fueran demasiado superiores a los internacionales<sup>67</sup>.

En Argentina, si bien también en muchos períodos funcionaron sistemas de control de precios, se dio el curioso hecho de que las firmas de propiedad estatal (total o mayoritaria) productoras de básicos no transfirieron hacia adelante los beneficios percibidos en el precio de sus insumos, lo cual llevó a que, operando con márgenes similares -a veces algo mayores- a los de las firmas brasileñas, las productoras de finales vendieran sus productos a precios muy por encima de los internacionales, aprovechando la vigencia de mecanismos de protección contra la competencia importada<sup>68</sup>.

---

65. Si bien se suele calificar a estos precios preferenciales como subsidiados, muchos analistas discuten esta calificación en virtud de las particularidades del proceso de refinación, que da lugar a un conjunto de subproductos de los cuales la nafta y el LPG son sólo algunos de ellos o, en el caso del gas natural, por la existencia de una renta primaria sobre cuya apropiación pueden fijarse diversos criterios. De todos modos, para simplificar la terminología y sin que ello suponga una toma de posición sobre estas complejas cuestiones, en este trabajo se hablará de subsidios o precios preferenciales de manera indistinta.

66. De este modo, si bien los Estados en estos países se reservaban el control de la oferta de hidrocarburos y petroquímicos básicos, al mismo tiempo se garantizaba a las firmas privadas el acceso a las rentas petrolíferas y gasíferas, igualando posibilidades con las ET que pueden generar esas transferencias de renta internamente.

67. Según Haquenauer (1989), el cociente entre precios internos e internacionales durante 1983/85 fue 1,33 para petroquímica básica y 1,47 para plásticos y resinas. Hacia fines de los años 1980, según un trabajo del APLA (1990), existían situaciones bastante diferentes a nivel de los distintos grupos de productos. En general, puede decirse que en básicos y algunos intermedios parecían darse precios internos menores a los internacionales, mientras que en finales (especialmente polímeros) la situación era de mayor equilibrio.

Esta situación llevaría a concluir que existe un diferencial de rentabilidad para ambos sectores de la producción. En efecto, una información recogida en el estudio del APLA antes citado evaluaba que el margen operativo sectorial en 1980-86 resultó de 7,2% en petroquímica básica y de 13,5% en los productos de 2a generación, confirmando que se han transferido hacia los productores de 2a generación las ventajas de los regímenes especiales de precios para insumos petroquímicos.

Según De Oliveira (1990), en 1990 los precios petroquímicos locales se alineaban con los internacionales, con diferencias poco considerables repartidas aleatoriamente a lo largo de la cadena petroquímica.

68. Según Ramal y López (1990), tomando una muestra de ocho productos importantes dentro del sector -que incluye básicos, intermedios y finales- en agosto de 1990 se daba una situación generalizada de precios domésticos superiores a los de EEUU y Alemania, con diferencias entre un 15 y un 60% según los casos.

Otro factor relevante ha sido la existencia de regímenes de protección arancelaria y no arancelaria; en ambos países las importaciones se concentraron en los rubros que tenían oferta local nula o insuficiente. La banda de protección parece haber sido aprovechada más plenamente en el caso de Argentina, mientras que en Brasil parece haber tenido un cierto grado de redundancia (por la simultánea existencia de controles de precios). Especialmente en el caso argentino la posibilidad de realizar estrategias de discriminación de precios entre el mercado local y el externo resultó una fuente muy relevante de subsidios implícitos a las exportaciones.

En cuanto a las exportaciones sectoriales, que tuvieron gran dinamismo en los años 1980, el principal factor explicativo parece situarse, como ya se dijo, en un contexto de economías domésticas con bajos niveles de crecimiento en dicha década. En la segunda mitad de los años 1980, estas exportaciones se vieron favorecidas adicionalmente por una situación de buenos precios en los mercados mundiales petroquímicos.

Probablemente las políticas de promoción a las exportaciones tuvieron el papel más relevante en Brasil. Allí hubo incentivos importantes en materia fiscal y crediticia, así como también a través de *tradings* estatales. En la IPQ argentina, en cambio, las políticas de promoción explícita a las exportaciones han tenido una magnitud inferior a la de sus similares en Brasil, siendo mucho más relevante el subsidio implícito mencionado anteriormente.

En cuanto a la consistencia y coordinación entre los distintos instrumentos de política estatal para el sector, es en el caso brasileño donde parece haberse registrado la mejor *performance*. El Estado brasileño no sólo ha contribuido a crear tanto la oferta como la demanda del sector de manera simultánea y ha estimulado el surgimiento del propio empresariado nacional (lo cual también parece haber ocurrido en Argentina), sino que además, a diferencia del caso argentino, en Brasil ha existido una política estructurante que ha articulado los distintos instrumentos usados para el sector y que fue regida por un proyecto global de industrialización.

### **c) Actores y estrategias empresariales**

En los dos países las empresas estatales proveedoras de hidrocarburos líquidos y gaseosos han avanzado, por sí mismas o a través de filiales o inversiones aguas abajo, en la IPQ.

Petroquisa (subsidiaria de la petrolera estatal Petrobras) tuvo una amplia presencia en todos los segmentos de la IPQ, pero actuando generalmente asociada con socios privados, siendo mayor su participación accionaria en las centrales productoras de básicos. En teoría, a Petroquisa le cabía un rol de orientadora del desarrollo sectorial, aunque al parecer en la práctica su papel en dicho sentido fue bastante reducido y tampoco tuvo una actuación como grupo pese a

su extendida participación accionaria en diversas plantas<sup>69</sup>. También parecen haberse registrado diversos desacuerdos con Petrobras, dado que Petroquisa tenía, pese a su carácter de subsidiaria, un alto grado de autonomía<sup>70</sup>.

En Argentina la presencia principal del Estado se dio en la construcción de las dos grandes centrales productoras de básicos. En ambos casos, la participación estatal en dichas empresas se concretó a través de presencia accionaria de las proveedoras estatales de hidrocarburos (YPF y Gas del Estado)<sup>71</sup> asociadas con la Dirección General de Fabricaciones Militares (DGFM), la cual tuvo, al parecer, mayor influencia sobre la planificación sectorial que las otras dos firmas mencionadas.

En este punto, lo más interesante a destacar en el análisis comparativo es que: a) en Brasil la firma petrolera-gasífera estatal avanzó hacia la IPQ (por sí misma o a través de una subsidiaria), cosa que en la Argentina ocurrió sólo de manera formal pero no efectiva; b) las firmas estatales en Argentina operaron con la lógica de la rentabilidad privada, no transfiriendo los subsidios que recibían en la materia prima<sup>72</sup>.

En Argentina la presencia de ET es menos extendida que en Brasil, a pesar de haber predominado en los inicios de la implantación de la actividad. Si bien la inestabilidad económica, las políticas restrictivas aplicadas a comienzos de los años 1970 y algún caso de decisión global de salida de la IPQ influyeron para su retiro relativo, su menor presencia deriva de que -en contraste con el caso de Brasil- no ha sido relevante su participación como socios tecnológicos de las firmas locales, posiblemente por tratarse de volúmenes de negocios relativamente poco significativos. De todas maneras, han sido activas proveedoras de tecnología.

En el caso brasileño, luego de una primera etapa en la que lideraron las primeras inversiones en el sector junto a Petrobras, el principal obstáculo a la expansión de las ET parece haber sido la legislación restrictiva por parte del Estado nacional agravada por las limitaciones propias del modelo tripartito<sup>73</sup>, al cual muchas ET

---

69. Los socios privados de Petroquisa mantenían poder de veto sobre las decisiones de las empresas en que participaban, dificultando la actuación de aquélla como grupo y, en consecuencia, el ejercicio efectivo de su rol de dirección estratégica del sector (Erber y Vermulm, 1992).

70. En el caso brasileño interesa destacar que el ingreso de Petrobras a la IPQ parece haberse debido más a la ausencia o los fracasos de la iniciativa privada que a un deseo de retener a este sector en manos del Estado; más que restringir a las empresas privadas, Petrobras cubrió un vacío que les permitió a éstas -a posteriori- avanzar en inversiones -menos costosas- aguas abajo.

71. De hecho, ni Gas del Estado ni YPF han jugado un papel importante en el desarrollo de la IPQ; incluso, en tanto proveedoras de insumos para las firmas productoras de básicos de propiedad estatal parecen haber operado sin tener en cuenta que, a la vez que, eran también accionistas de aquéllas.

72. Vale la pena destacar como ejemplo de este comportamiento el siguiente dato: en 1991 una de las productoras estatales de básicos fue la segunda firma industrial argentina en cuanto a monto de sus beneficios (US\$ 94 millones).

73. En dicho modelo, el Estado participa con la parte mayoritaria de la inversión y el abastecimiento de las materias primas, el sector privado nacional con la parte restante de la inversión y el management comercial y administrativo de la firma, mientras que el socio extranjero aporta la tecnología a cambio de participación accionaria.

se negaron a adherir. En ambos países fue habitual la estrategia de capitalización de los activos tecnológicos provistos a las firmas locales en forma de participación accionaria.

En la actualidad las actividades de las ET se concentran en los campos de especialidades y química fina; en general, el grado de integración nacional de estas producciones es bastante reducido.

En los dos países estudiados se registra una presencia muy importante -y creciente a lo largo del período analizado- de grandes grupos de capital local<sup>74</sup>. También resulta una característica compartida el hecho de que se trate de conglomerados que tienen un grado de diversificación bastante elevado, extendiéndose fuera de la IPQ no sólo hacia otros sectores manufactureros (vinculados o no con la IPQ), sino también a las finanzas, la construcción, etc..

En el caso argentino, en sólo dos de los seis grandes grupos económicos que han ingresado al sector la IPQ tiene un lugar relevante en la facturación total del conglomerado. Más aún, en al menos tres de estos grupos no puede hablarse de una "estrategia" petroquímica a nivel de la corporación. Otra característica destacada es que tres de los seis grupos con mayor presencia en la IPQ tienen fuertes vinculaciones con la actividad petrolera.

En el caso de Brasil las estrategias grupales en el sector aparecen bloqueadas por el gran nivel de fragmentación de la propiedad accionaria derivado de la adopción del modelo tripartito como eje organizador del sector. Según Clemente de Oliveira (1990) en la IPQ brasileña existen plantas con escalas internacionales, pero no empresas con escala internacional, debido a que el modelo tripartito impidió la formación de grupos petroquímicos con tamaños comparables a los grandes gigantes de la escena mundial.

En los dos casos el tamaño y grado de integración de estos grupos es muy reducido en relación con el de las grandes ET químico-petroquímicas, producto tanto de las limitaciones institucionales para avanzar hacia la producción de básicos o hidrocarburos como de las dimensiones reducidas de los mercados locales. En Brasil -

---

74. En Brasil, el capital estatal representaba el 59% del total del patrimonio accionario en el sector en 1989, el privado nacional el 29% y el extranjero el restante 12%. La participación estatal es casi excluyente en básicos y tiende a disminuir en finales (APLA, 1991). De Oliveira (1990) brinda datos bastante similares, fechados al 31-12-1989: participación estatal (Petroquisa más BNDES): 54,7%; privados nacionales: 33,1%; extranjeros: 8,4%; otros (inversores institucionales): 3,5%. Para la Argentina, las cifras serían según APLA (1991), de 52% para el capital privado nacional, 34% para el capital estatal y 14% para los extranjeros.

En cuanto a participación en la producción, contamos con datos para la Argentina, que se exponen en el siguiente cuadro:

Participación en la producción petroquímica

	Total	Extranjeras	Nacionales privadas	Estatales
1970	100	77	13	8
1981	100	52	16	30
1990	100	17	54	27

Fuente: Estimaciones propias en base a datos del IPA.

correspondiendo con el mayor avance de la IPQ- la facturación de estos grupos es superior a la de los argentinos<sup>75</sup>.

Otro rasgo interesante es el origen de estos grupos locales, que ingresan a la IPQ en muchos casos prácticamente sin experiencia previa ni siquiera con actividades vinculadas al sector<sup>76</sup>, impulsados por las políticas estatales de promoción, que buscaban generar capacidades empresarias endógenas; a lo largo del desarrollo de la IPQ, estos grupos han logrado adquirir capacidades empresariales en la IPQ a través de su experiencia en el manejo de las firmas.

#### d) Estrategias y actividades tecnológicas

En el cuadro 5 se advierte la diferencia entre los recursos destinados a I&D en las principales firmas mundiales del sector y en las empresas que forman parte del Sistema Petroquímica; no sólo se destina un porcentaje menor de las ventas a actividades de I&D en Brasil, sino que también los montos facturados son muy inferiores, dando como resultado montos absolutos que están muy por debajo del umbral mínimo necesario para realizar actividades tecnológicas de frontera. Si bien para Argentina no existen datos precisos, las estimaciones disponibles indican que, como porcentaje de las ventas, los recursos dedicados a I&D estarían, como máximo y sólo en algunas firmas, en el orden del 1%. Por otro lado, aún cuando las firmas productoras en estos países lograran aplicar un volumen de recursos a I&D cercano al de las grandes ET, el gap relativo frente a los conocimientos acumulados a lo largo de la extensa trayectoria de estas últimas sería muy difícil de cerrar.

Por ende, parece posible hablar de límites estructurales -tanto inferiores como superiores- a las estrategias tecnológicas que pueden seguirse en este sector en los PED<sup>77</sup>. Los primeros estarían dados por aquellas actividades que resultan imprescindibles para funcionar de manera competitiva en los mercados nacionales e internacionales. Los segundos son variables, y dependen de la masa de recursos que las firmas están en condiciones de destinar a actividades de I&D.

---

75. Algunos grupos brasileños llegaban a facturar en 1990 U\$S 1000 millones anuales, mientras que en Argentina en el mismo año el tope se acercaba a los U\$S 350 millones. Estas cifras se refieren fundamentalmente a actividades en la IPQ y segmentos vinculados. En lo que hace a ventas totales de estos grupos, probablemente las diferencias sean menores en relación con los argentinos, dado el altísimo grado de diversificación que exhiben y el elevado nivel de concentración de la economía argentina.

76. Si bien en el caso argentino se destacó la participación de algunos de estos grupos en la actividad petrolera, la misma se ha limitado hasta ahora a la etapa de extracción, sin extenderse hacia la refinación.

77. Estos límites pueden darse también en algunos PD que no tienen firmas líderes nacionales a nivel internacional; la IPQ canadiense, que en una gran medida está compuesta por firmas de capital extranjero, es un ejemplo de esta situación, según se desprende de los siguientes datos:

Estrategias tecnológicas de las firmas petroquímicas canadienses (%)

	Procesos	Productos
Asimilación y adaptación	90	70
Innovaciones menores	10	30
Innovaciones de frontera	0	0

Fuente: Science Council of Canada (1992).

CUADRO 5

Ventas y gastos en I&D de las principales empresas químicas internacionales. 1989 (U\$S millones y %).

	VENTAS	GASTOS EN I&D	%		VENTAS	GASTOS EN I&D	%
BASF (Alem)	25328.2	1039.4	4.1	RHONE POULENC (Fr)	11452.7	662.9	5.8
HOECHST (Alem)	24413.8	1394.1	5.7	AKZO (Hol)	8837.8	426.4	4.8
BAYER (Alem)	23031.4	1433.5	6.2	UNION CARBIDE (EEUU)	7962.0	181.0	2.3
ICI (GB)	21591.8	1047.5	4.9	MONSANTO (EEUU)	5782.0	598.0	10.3
DOW (EEUU)	15249.0	873.0	5.7	DSM (Hol)	5081.1	188.7	3.7
DU PONT (EEUU)	14179.0	1387.0	9.8	SISTEMA PETROQUISA (Bras)	4428.5	45.0	1.0

Fuente: Elaboración propia en base a Clemente De Oliveira (1990).

Dado que el sendero de las actividades tecnológicas en los dos casos estudiados tiene limitantes estrechos, se hace difícil la distinción de estrategias tecnológicas entre las firmas productoras. Debe tenerse en cuenta, además, que el tipo de actividades tecnológicas realizadas por las firmas difieren según el segmento en el que se ubiquen dentro de la IPQ. En efecto, pueden distinguirse distintos tipos de esfuerzos tecnológicos predominantes según el segmento productivo en que se sitúan las firmas. Las empresas que operan en segmentos "aguas arriba" concentran sus esfuerzos en tecnología de proceso (optimización de procesos, *debottlenecking*, etc.), mientras que las que están aguas abajo desarrollan más actividades en tecnología de producto (caracterización de nuevas variedades o *grades*, mejora de las especificaciones y propiedades necesarias para ciertos usos, adaptación o eventual desarrollo de nuevas aplicaciones, etc.) y asistencia técnica a sus clientes.

El tipo de actividades mencionadas se incluye, en general, dentro de las consideradas necesarias para la "supervivencia" de las firmas en los mercados petroquímicos, es decir, en el piso del sendero tecnológico mencionado más arriba. Las firmas más ofensivas o con mayor capacidad de destinar recursos a actividades de I&D pueden plantearse objetivos más ambiciosos, tales como modificaciones en la tecnología de procesos con ingeniería básica propia, mejoras o desarrollo de nuevos catalizadores, desarrollo de nuevas variedades o *grades* de los productos que fabrican, etc..

Las exportaciones incrementales de los años 1980 no parecen haber tenido un efecto estimulador de mayores esfuerzos tecnológicos en ninguno de los dos casos estudiados. En tal sentido, sólo se citan algunos ejemplos aislados, vinculados preferentemente con mejoras en los estándares de calidad y con plantas y/o procesos relativamente antiguos.

En los dos países estudiados las firmas avanzaron en la trayectoria natural en tecnología de procesos -optimización y

*debottlenecking*-<sup>78</sup>; las más dinámicas trabajaron con plantas piloto y simulación de procesos. Las dificultades de los años 1980 estimularon los esfuerzos en búsqueda de economías de energía<sup>79</sup>, nacionalización de materias primas importadas, reaprovechamiento de productos, etc.. Asimismo, se registraron avances en tecnología de producto, adaptando la producción a las especificidades de la demanda local y desarrollando o asimilando nuevos grados y aplicaciones.

Las ET que operan en estos países a través de inversiones propias dependen tecnológicamente de sus casas matrices, no sólo para recibir la tecnología involucrada en nuevos proyectos sino también para asistencia y supervisión de la producción, etc.. Son pocas las actividades tecnológicas desarrolladas localmente, sea *in-house* o a través de convenios con centros de investigación.

En el caso de Brasil, aquéllas ET que se han asociado en *joint ventures* con firmas nacionales no restringen pero tampoco estimulan el desarrollo de actividades tecnológicas (aunque sí parecen limitar algunas actividades que consideran demasiado "osadas"); del lado de las firmas locales que se han embarcado en *joint ventures* predomina una evaluación satisfactoria, aunque advierten que la transferencia de tecnología se limita a productos maduros. Un elemento particular del caso argentino es la ausencia casi total de emprendimientos en donde el proveedor de tecnología se convierte en socio de la firma local, lo cual puede llevar a suponer que estas últimas se enfrentan -en promedio- a mayores necesidades de desarrollar actividades tecnológicas que sus pares brasileñas.

Las firmas locales desarrollan internamente más actividades tecnológicas que las extranjeras (especialmente aquéllas que carecen o han perdido a su socio tecnológico) y, al menos en el caso argentino, tienen mayor participación en convenios con instituciones oficiales. En Brasil, las relaciones tecnológicas "extra-muros" son, de todos modos, limitadas, existiendo poca confianza en las universidades y centros de investigación oficiales; las firmas que más recurren a dichas instituciones se ubican en el grupo de las más ofensivas en materia tecnológica.

El pequeño porte empresarial de la mayoría de las firmas argentinas y brasileñas induce una dispersión de esfuerzos en el campo de las actividades de I&D. En el caso brasileño en particular, el esquema tripartito tiende a la formación de firmas monoproductoras y limita el aprovechamiento de los gastos de I&D. De todos modos, las empresas brasileñas parecen haber alcanzado un grado relativo de autonomía tecnológica y han adquirido un importante acervo de procedimientos, técnicas, informaciones y conocimientos que garantiza la operación eficiente y el correcto mantenimiento de las plantas

---

78. Según Ferreira Guerra (1993), en una investigación realizada en el Polo de Camaçari se constató que las firmas operaban, en promedio, con niveles productivos 25% superiores a las capacidades originalmente definidas en los proyectos.

79. Entre 1979 y 1985 el sector petroquímico brasileño obtuvo una reducción del consumo de energía por tonelada producida de aproximadamente 25%.

Cabe aclarar que tanto en este caso como en el mencionado en la anterior nota al pie, no hay datos cuantitativos similares para la Argentina, aunque informaciones dispersas y entrevistas con managers de las firmas productoras permiten afirmar que similares tendencias se han registrado en la petroquímica argentina.

existentes<sup>80</sup>. Asimismo, la IPQ brasileña ha comenzado a desarrollar y vender su propia tecnología en algunos campos.

Entre los dos casos estudiados, las firmas argentinas parecen ser las que menos recursos dedican, en promedio, a actividades de I&D, siendo consecuentemente menor el techo de las trayectorias tecnológicas detectadas. Son las firmas estatales y -curiosamente- algunas empresas privadas de tamaño pequeño las que aparecen como las más dinámicas en materia de actividades tecnológicas. Algunas de ellas, por ejemplo, han desarrollado proyectos de catalizadores propios o han modificado procesos adquiridos a firmas extranjeras; una de estas modificaciones ha sido vendida al exterior.

Asimismo, en los dos países se detecta una limitada asimilación efectiva de la tecnología importada en lo que hace a procesos y principios básicos; el aprendizaje se ha centrado en ingeniería de detalle (en Argentina menos desarrollada), montaje y operación.

El caso brasileño parece ser el de mayor avance en el proceso de aprendizaje y absorción tecnológica; las firmas locales han podido encarar proyectos tales como aumentos de capacidad con ingeniería propia y han logrado reducir las cláusulas restrictivas en los contratos de transferencia, a la vez que se ha avanzado en "desempaquetar" contratos, y lograr mejoras en aspectos tales como entrenamiento del personal, participación en el diseño de las plantas y entendimiento de los principios básicos de los procesos, etc..

Asimismo, desde el Estado parece haberse dado atención al desarrollo de capacidades tecnológicas locales y al uso de equipos de fabricación doméstica, con resultados de difícil evaluación. Las políticas públicas han intentado mejorar el perfil tecnológico de la IPQ local, a través de medidas tales como créditos para actividades de I&D, prohibición de cláusulas restrictivas en los contratos de transferencia, impulso a posturas negociadoras agresivas, etc..

En contraste, en Argentina desde el Estado no se ha intentado estimular el desarrollo de capacidades tecnológicas locales. Nunca se formularon planes efectivos para las instituciones del sistema

---

80. El siguiente cuadro da cuenta de los avances en materia de autonomía tecnológica a medida que se construían los tres polos petroquímicos que existen en Brasil.

Abastecimiento local de insumos tecnológicos (en %)

	POLOS		
	SAN PABLO	BAHIA	TRIUNFO
Estudios preliminares	50	100	100
Licencia de procesos	-	-	-
Ingeniería básica	-	-	-
Ingeniería de detalle	10	70	100
Asistencia técnica	5	30	30
Construcción y montaje	100	100	100
Equipamientos	40	60	75

Fuente: Haquenauer (1986).

científico tecnológico vinculadas con la IPQ, ni tampoco se diseñaron políticas de apoyo (crediticio, impositivo, etc.) para que las firmas aumenten sus gastos en I&D. Sin embargo, en Argentina parece haberse desarrollado un modelo de vinculación entre instituciones de investigación oficiales y el sector productivo -la Planta Piloto de Ingeniería Química (PLAPIQUI)- con resultados bastante exitosos, especialmente en materia de capacitación de personal técnico y profesional y provisión de servicios y asistencia técnica en diversas áreas para las firmas petroquímicas. De todos modos, en el contexto argentino se trata más de un hecho aislado que un producto de decisiones globales de política pública.

En comparación con el caso brasileño, las firmas argentinas parecen tener un menor grado de involucramiento con el proyecto de desempaquetar los contratos tecnológicos, resultando mucho más habitual que en Brasil el recurso a compras de planta llave en mano, aún en firmas que ya tienen experiencia operativa en el sector de varios años; probablemente, la ausencia de una legislación estatal que imponga requisitos de aumento del contenido tecnológico local en los proyectos petroquímicos explique buena parte de las diferencias del caso argentino *vis a vis* el de Brasil.

Por otro lado, en Oman (1989) se señala que en Brasil la política seguida por Petroquisa ha tenido significativas implicaciones para la construcción de capacidades tecnológicas locales no sólo en la apropiación doméstica de la tecnología extranjera transferida sino también en el alto grado de abastecimiento local de maquinaria y equipos.

Sin embargo, según Teixeira (1983), el índice de nacionalización de equipos estuvo debajo de lo previsto; esto se debe a las condiciones de financiamiento de las agencias internacionales, como también a la necesaria vinculación existente entre el origen de la ingeniería básica y ciertos equipos específicos del proceso.

Por otra parte, si bien se reconoce que se ha producido un cierto grado de capacitación por parte de los productores locales de equipos petroquímicos, el elevado índice de nacionalización exigido por las políticas oficiales (por ejemplo, llegando a 80% para los proyectos financiados con créditos del Banco Nacional de Desarrollo Económico e Social -BNDES-) resultó en una desventaja para los productores petroquímicos locales en tanto elevó los costos de inversión.

Según Clemente de Oliveira (1990) el costo de los equipos locales es alto por la extrema diversificación y pulverización del sector productor. Pese a que algunos productores tienen porte internacional y buena tecnología -ya que usan licencias extranjeras<sup>81</sup>- también existen problemas en la calidad del equipamiento local.

Recientemente, se ha producido una liberalización en la política de nacionalización de equipos para el sector, que acerca la situación

---

81. Por cierto, el hecho de utilizar prioritariamente licencias extranjeras limita también los efectos de la política de nacionalización programada por el gobierno.

brasileña a la Argentina, en donde las exigencias de abastecimiento local de equipos han desaparecido en la práctica desde fines de los años 1980<sup>82</sup>.

En el caso brasileño se señala también un retardo en la adopción de equipamientos digitales de control de proceso, a causa de la vigencia de la ley de reserva de mercado para informática (Ferreira Guerra, 1993).

En cuanto a formación de recursos humanos, mientras las firmas argentinas han admitido que la cantidad y calidad de los profesionales y técnicos que emplea el sector es adecuada (aunque aparentemente se encuentra en decadencia), en Brasil desde el punto de vista cualitativo la oferta no es tan buena (Clemente de Oliveira, 1990).

En Brasil hay esfuerzos de formación de personal en algunas firmas y Petroquisa ofrece cursos de especialización, de ingeniería y de pesquisa, en un intento de compensar las deficiencias de la formación universitaria, que a su vez está perjudicada por la dispersión de recursos destinados al sector. También existen centros de posgraduación, demasiados en opinión de Clemente de Oliveira (1990).

En Argentina, el organismo que más ha contribuido a la formación de personal para el sector ha sido el PLAPIQUI, tanto a través de sus cursos de posgrado en Ingeniería Química como de sus actividades de capacitación para el personal técnico.

**e) Los cambios recientes en el contexto macroeconómico y de políticas públicas. Las respuestas empresariales.**

**i) La evolución del sector en los años 1990 en Argentina.**

En 1990-1991 se produjeron o comenzaron a instrumentarse cuatro reformas de tipo estructural con importantes efectos sobre el desarrollo de la IPQ argentina:

- Profundización de la apertura comercial.
- Desregulación del mercado de hidrocarburos.
- Constitución del MERCOSUR.
- Privatización de las firmas estatales del sector y de empresas que proveen materias primas y/o servicios públicos para la IPQ.

Por otra parte, del contexto macroeconómico local, así como de la situación del mercado internacional, se derivan algunos efectos desfavorables para el sector: i) Precios internacionales bajos; ii) Deterioro del tipo de cambio efectivo; iii) Altos costos internos (las mayores quejas de los empresarios se dirigen a las tarifas de los servicios públicos). Como contrapartida, tanto la estabilidad de los índices inflacionarios conseguida desde abril de 1991 como la

---

82. Para ejemplificar la liberalidad del régimen argentino obsérvese que en 1981 la firma Polisor trajo una planta montada sobre una barcaza desde Japón, para lo cual contó con las ventajas del régimen de promoción industrial.

reactivación económica y el consecuente aumento del consumo doméstico aparecen como factores con efectos beneficiosos sobre la IPQ.

En 1991 se registró, por primera vez desde 1985, una leve caída (aproximadamente 2%) en la producción petroquímica respecto de los niveles del año anterior. En cuanto al consumo aparente de productos petroquímicos, puede estimarse un aumento cercano al 7% durante 1991. En 1992 la producción petroquímica creció cerca de un 2% con relación a 1991.

Respecto al comercio exterior, en 1991 se produjo una caída de las exportaciones, en volúmenes físicos, de 18,7%, concentrada en los rubros de intermedios y finales y parcialmente compensada por una mayor exportación de productos básicos. Evidentemente, esto altera la composición de la pauta exportadora; mientras que en 1990 predominaban los finales (39,3%), seguidos de los básicos (32,6%) e intermedios (28,1%), en 1991 vuelven a liderar el *ránking* de exportaciones - por primera vez desde 1986- los productos básicos (43,6%), seguidos de los finales (33,4%) y los intermedios (23%). Paralelamente, las importaciones subieron un 24,6%, también en volúmenes físicos, aumento concentrado fundamentalmente en los rubros de bienes finales -con 45,3% de aumento-.

Estas tendencias dieron lugar, por primera vez desde 1987, a un déficit en la balanza comercial petroquímica. En efecto, se pasa de un superávit comercial de más de U\$S 70 millones en 1990 a un déficit cercano a los U\$S 120 millones en 1991. El déficit se concentra en los productos intermedios (donde siempre el comercio fue deficitario) y finales y se produjo por una combinación de descenso en las exportaciones (de U\$S 343 millones a U\$S 231,5 millones) y elevación de las importaciones (de U\$S 271 a U\$S 350 millones).

La caída en las exportaciones obedece no sólo a un descenso en los volúmenes exportados, sino también a menores precios promedio de exportación (17% de caída frente a 1990). Este fenómeno parece ser un efecto combinado del descenso de los precios en algunas líneas y el propio cambio en la estructura exportadora hacia bienes con precio unitario menor.

En lo que hace a las importaciones, cuyo monto aumentó en un 39% respecto de 1990, el salto hacia arriba respondió principalmente a mayores volúmenes y a un cambio en su composición (creciente peso de bienes finales) y sólo marginalmente a un mayor precio promedio.

Se advierte, por otra parte, que el aumento de las importaciones fue relevante no sólo respecto de 1990, sino también en relación con el promedio 1986-1990, dando cuenta de un fenómeno que no se explica totalmente por una situación económica doméstica más dinámica que en 1990, sino por un componente de mayor presencia de bienes importados competitivos con la producción local -especialmente en las líneas de bienes finales-, hecho hasta ahora inédito para el sector petroquímico local. Anotemos que en 1991 cerca del 35% (en valor) y del 25% (en volumen) del total de importaciones, se registró en rubros competitivos con la oferta local.

De esto se desprende que la apertura que comienza a ser instrumentada en 1990 es la primera en tener efectos de competencia de importaciones sobre el sector, aunque veremos que los mismos no sólo se hacen visibles en una mayor participación de productos importados en el consumo doméstico, sino también en precios domésticos más alineados con los internacionales.

Asimismo, al igual que lo ocurrido en la apertura 1976-1981, algunas producciones petroquímicas se han visto perjudicadas por la caída en la producción de los sectores usuarios que se ven afectados por la competencia extranjera (sería, por ejemplo, el caso del caucho, perjudicado por las dificultades en el sector neumáticos).

En 1991 se produjo una caída en los precios domésticos, la cual, tanto según las firmas del sector como en opinión de algunos analistas, fue causada por la apertura importadora. Dicha caída ha sido general, afectando no sólo a los bienes finales sino también a básicos e intermedios, aunque con diferencias en su magnitud en las distintas líneas. La caída no ha ocurrido sólo con respecto a los precios de principios del año, sino que también se ha dado, salvo excepciones, con relación al promedio de precios entre abril de 1987 y diciembre de 1991.

Simultáneamente a la apertura se firmó un acuerdo de reducción de precios con el gobierno nacional y se profundizó la caída de los precios internacionales. Este último factor parece tener un peso importante en la baja de los precios domésticos. En cuanto al acuerdo con el gobierno, es presumible que el mismo no hizo sino convalidar los nuevos "techos" de precios domésticos establecidos por la competencia de importación. En efecto, los datos recientes muestran un mayor alineamiento de los precios locales con los internacionales a partir de las últimas rebajas arancelarias.

En síntesis, se ha producido en el último año una fuerte caída de los precios internos de los productos petroquímicos, a partir de dos movimientos concurrentes: la caída de los precios internacionales y -en ese marco- la mayor apertura a la competencia externa.

Por otro lado, a partir de la sanción de la Ley de Emergencia Económica y de los decretos de desregulación petrolera cesaron de regir los mecanismos especiales de provisión de insumos petroquímicos, con una clara repercusión sobre los costos sectoriales. Por una parte, los precios de estos insumos comenzaron a determinarse a partir de contratos entre las empresas proveedoras y las petroquímicas. Al mismo tiempo, las primeras dejaron de estar obligadas a proveer a la IPQ en forma prioritaria. Como resultado de ello, los precios de los insumos petroquímicos han crecido notablemente respecto de sus valores históricos reales.

Aunque los motivos que llevaron a esta importante modificación en el marco regulatorio sectorial se vinculan a la política económica en su conjunto, es necesario considerar, adicionalmente, el balance de mercado de los insumos petroquímicos. En efecto, mientras los regímenes de fomento sectorial se compadecían con una situación relativamente superavitaria en la oferta de insumos, hoy no puede decirse lo mismo para alguno de los cortes más demandados por la IPQ.

En Ramal y López (1992) se analiza la actual posición competitiva de la IPQ local en materia de costos globales. Del mencionado análisis, se desprende que se ha producido una fuerte elevación relativa de los costos locales por referencia a los internacionales: su causa principal es la liberación de los precios y mercados de insumos petroquímicos y -secundariamente- el mayor costo de otros gastos locales (por la evolución del tipo de cambio real) y de los servicios productivos (en especial, tarifas eléctricas).

Siendo esto válido para la industria en su conjunto, pueden observarse situaciones diferenciales de acuerdo a la naturaleza y al peso de diferentes insumos, costos o mercados de cada empresa. Así, los más perjudicados por la desregulación de los insumos son las firmas o plantas que deben abastecerse de cortes escasos (propileno) o altamente demandados como combustibles (propano/butano).

Mejor situación relativa presentan los compradores de la actual oferta de etano, virtualmente "cautiva". Pero una fracción de ellos (los productores de clorados) deben soportar el peso de la elevación de las tarifas eléctricas.

La combinación de mayores costos en las principales materias primas e insumos empleados en el sector y caída de los precios domésticos e internacionales ha llevado, lógicamente, a un descenso en la rentabilidad promedio de las firmas productoras. Asimismo, los niveles de endeudamiento de las firmas líderes -en especial Ipako e Indupa- han alcanzado niveles muy preocupantes.

El cambio reseñado en las condiciones en que se desenvolvía la IPQ local determinó la suspensión o anulación de la mayoría de los proyectos que se encontraban en consideración hasta 1989, año en el que se preveían inversiones del orden de los U\$S 3000 millones; para explicar esta masiva postergación o abandono de las inversiones en la IPQ, además de los hechos ya mencionados, debe sumarse la inexistencia de regímenes promocionales para la inversión.

De los U\$S 3000 millones en inversiones, sólo se concretaron menos de 400 millones. En 1990 se instalaron dos plantas: el complejo de aprovechamiento de olefinas de PGM (U\$S 180 millones) y la planta de metanol de Resinfor (U\$S 70 millones). En abril de 1992, se produjo la apertura -en Ensenada- de la planta de Petroken (U\$S 130 millones), en cuyo capital participan Ipako y Shell; ésta es la única inversión importante de los últimos quince años que se efectúa sin recurrir a la promoción industrial. En la actualidad no se conocen proyectos firmes para realizar nuevas inversiones dentro de la IPQ.

## ii) Las estrategias de las firmas argentinas ante el nuevo marco

Las estrategias de reconversión en curso tienen un carácter básicamente defensivo; su propósito fundamental es la reestructuración de las plantas existentes, pero no se contempla -salvo excepciones- la incorporación de nuevas capacidades. Ello se revela en la ausencia de decisiones de inversión bajo las dos variantes que permitirían predecir una expansión sectorial en el

próximo lustro: la adición de capacidades para líneas de productos ya existentes o el desarrollo de nuevos productos incorporando a las plantas actuales adquisiciones tecnológicas.

Las estrategias en curso apuntan, en cambio, a reconvertir las capacidades actuales para que las mismas sobrevivan a las modificaciones ocurridas en el contexto de desenvolvimiento de la IPQ en el último trienio (desregulación de las materias primas petroquímicas, menor rentabilidad en el mercado doméstico, presente desfavorable y futuro incierto del mercado mundial). Partiendo desde las variantes más defensivas hacia aquellas decisiones que involucran algún tipo de inversión, podemos encontrar las siguientes estrategias: racionalización; acciones institucionales para preservar la rentabilidad del mercado interno; cambios en el *mix* de ventas y producción; integración productiva. Analizaremos, a continuación, el peso de cada una de ellas para los principales operadores del sector, así como la influencia en dichas estrategias de factores exógenos tales como el MERCOSUR o las privatizaciones.

#### - Racionalización

La reacción sectorial más generalizada y defensiva frente a la crisis ha consistido en la implementación de mecanismos de racionalización: cierre de plantas y líneas productivas<sup>83</sup>, despidos de personal y programas de retiro voluntario, recorte de gastos e inversiones, venta de edificios de oficinas, etc..

En el caso de Indupa este proceso debió ser desarrollado en el contexto de un concurso privado de refinanciación de deudas con los bancos acreedores de la firma. Aquí una de las condiciones impuestas por los bancos para acceder a la refinanciación fue la de cambiar el *management* de la empresa.

Cabe preguntarse por la relación entre estos recortes y el acervo tecnológico de las firmas. Sólo en un caso -el de la planta de Indupa en Cinco Saltos- hay una reducción de personal asociada a una reconversión tecnológica. En efecto, el cierre de la línea de carburo de calcio (proceso para la elaboración de CVM que resultaba obsoleto por referencia a la nueva planta de Monómeros Vinílicos en Bahía Blanca) presenta esas características.

Otras situaciones de recortes de planteles no aparecen asociadas, en cambio, a mejoras tecnológicas. Por el contrario, existen evidencias de que la racionalización afectó negativamente a las actividades tecnológicas de las empresas.

En cuanto a los posibles efectos positivos derivados de la reducción de personal, debe recordarse, por otra parte, la escasa incidencia de los costos laborales dentro del sector, que inducen a pensar en que dichos efectos serían de magnitud limitada.

---

83. Hasta agosto de 1993 se habían cerrado dos plantas de metanol (de Atanor y Cia Casco, respectivamente), las plantas de CVM de Cinco Saltos de Indupa y la de Santa Fe de Electroclor y una planta de butadieno de PASA. Asimismo, la firma Aco -muy pequeña para los estándares del sector- había cerrado sus puertas definitivamente. En todos los casos se trata de plantas muy antiguas.

Otra variante de racionalización que puede afectar al futuro desenvolvimiento sectorial es la reducción de los gastos de mantenimiento, caso que nos fue referido a nuestra visita a la planta de etileno de PBB. Finalmente, en la misma Bahía Blanca, el centro de asesoramiento tecnológico del polo (Plapiqui-PIDCOP) acusó una sensible disminución de los pedidos provenientes del sector, lo que obligó a diversificar sus actividades de I&D hacia otros sectores.

Si bien no se trata *-strictu sensu-* de una racionalización del tipo de las comentadas más arriba, decisiones de "concentrar" negocios como la que habría tomado el grupo Ipako, que se desprendería de su participación en la firma Petroken (productora de PP) y centraría sus esfuerzos en las líneas de PE, pueden asimilarse a este tipo de estrategia<sup>84</sup>. Más aún, cuando se considera que, por problemas de abastecimiento de su insumo principal, Petroken soporta un costo de producción elevadísimo.

#### - Acciones para preservar la rentabilidad del mercado local

Compelidas a aumentar sus ventas internas, las empresas petroquímicas han desplegado acciones institucionales para colocar un límite a la baja de sus precios domésticos, impuesta por la crisis del mercado mundial y la política aperturista. Se han destacado dos tipos de acciones.

Por un lado, se han presentado reclamos *antidumping*, concentradas en el área de los clorados (PVC) y contra ofertas de México y EEUU.

La segunda acción institucional de esta naturaleza se refiere a las negociaciones para "morigerar" la competencia de las importaciones brasileñas en aquella franja de productos donde ambos países cuentan con oferta excedente. Más abajo se comenta en extenso el resultado de estas negociaciones, que procuran en el corto plazo no generar situaciones de competencia aguda (que conduzcan a una mayor depresión de precios) y, en lo posible, una especialización productiva que en el mediano plazo atempere las actuales "colisiones".

#### - Cambios en el *mix* de ventas y producción

Entre 1986 y 1989, el sector petroquímico exhibía a sus altos coeficientes de exportación como una de sus principales fortalezas. Numerosos proyectos petroquímicos en estudio o diseño parecían orientarse *-total o parcialmente-* a la exportación.

A partir de 1989 la caída de los precios internacionales ha revertido estas estrategias; hoy, los principales esfuerzos de las empresas se dirigen a incrementar la participación de la demanda interna en su *mix* de ventas. Aunque las ventas internas han disminuído su rentabilidad a partir de la apertura arancelaria, permiten, sin embargo, resultados superiores a los de un mercado

---

84. El grupo Garovaglio -dueño de Ipako- se está desprendiendo también *-total o parcialmente-* de otras plantas con el objeto de ganar liquidez para continuar en el negocio petroquímico.

internacional francamente desfavorable. Este cambio en la composición de las ventas reconoce, a su vez, tres variantes.

La primera de ellas -eminentemente pasiva- corresponde a aquellas empresas cuya oferta es relativamente rígida: es el caso de los productores de termoplásticos. Aquí, las ventas internas han aumentado su participación como resultado de un impulso externo: la recuperación económica operada a partir del segundo semestre de 1991. Frente a esta situación, las empresas privilegiaron la elaboración de polímeros cuyos grados y especificaciones resultan más demandados por el mercado local. Una variante más activa de esta estrategia podría consistir en la ampliación de actividades de desarrollo de nuevas aplicaciones, pero no ha sido detectada en el curso de las entrevistas realizadas.

La segunda variante se refiere a la modificación del *mix* de producción en función de mejorar la participación de las ventas internas. Este es el caso de las dos empresas que elaboran básicos aromáticos (PGM y PASA), que cuentan con cierta flexibilidad para modificar su oferta de productos. En ambos casos, la elección fue similar: privilegiar la elaboración de bases octánicas para su aplicación en las llamadas "naftas ecológicas" (alto octanaje y bajo contenido de plomo). Cabe preguntarse, en este caso, hasta qué punto la reconversión operada no tiene un carácter regresivo desde el punto de vista de la integración industrial, donde se retraen actividades petroquímicas en aras de actividades de refinación.

Por último, podemos citar a aquellos que procuran establecer un mercado permanente y sostenido para sus productos en Brasil, en el marco de los acuerdos del MERCOSUR. El éxito de ciertas empresas en esta estrategia ha consistido en la detección de "nichos" brasileños para su oferta, a partir de la existencia de faltantes de sus productos en ese país y de una mayor competitividad local en la elaboración de los mismos. Pueden citarse tres casos: a) Maleic, que elabora anhídrido maleico a partir de butano (el proceso internacionalmente más competitivo)<sup>85</sup>; b) Carboclor, cuya elaboración de isopropanol no depende - como en el caso de su competidor brasileño Rhodia- de la producción de acetona; c) más recientemente, Resinfor Metanol ha logrado para su metanol (producto faltante en Brasil) un cupo para sus exportaciones a ese país con arancel cero.

#### - Integración productiva

Con un mayor alcance respecto de las estrategias anteriores, las empresas procuran responder al principal cambio producido en sus costos (la liberación en los precios de las materias primas) por el expediente de la integración "hacia atrás"; esto es, del ingreso al negocio de la refinación o separación de gases, o bien de la búsqueda de socios provenientes de esas actividades para participar de la IPQ.

El criterio de precios subsidiados para la materia prima petroquímica implicaba transferir una porción de la renta gasífera y

---

85. En este caso, la estrategia incluye un acuerdo de especialización con un socio brasileño. La firma petroquímica Ciquine compró el 50% del paquete accionario de Maleic. La primera cerrará su planta brasileña de dicho producto y comprará a la firma argentina por el equivalente de lo que deja de fabricar en Brasil.

petrolera a la IPQ. El sector tendió a retener integralmente esa porción sin transferirla a la industria transformadora. Bajo la desregulación del precio de los hidrocarburos, aquella renta tiende a ser retenida, en cambio, por el sector extractor y refinador. Es natural, por lo tanto, que los operadores petroquímicos acudan a éste último negocio en búsqueda de la renta que antes se transfería parcialmente hacia su sector.

El antecedente de esta estrategia lo constituyó la ejecución del proyecto de Petroken, *joint venture* entre una firma petroquímica - Ipako (51%)- con un refinador - Shell (49%)-, donde éste aporta tecnología de producto pero también parte de la materia prima. Este proyecto fue diseñado cuando se discutía, precisamente, la desregulación de las materias primas petroquímicas. Otro antecedente -en este caso frustrado- lo constituía el polo petroquímico de Neuquén, con la asociación de un conjunto de operadores privados en una operación que partía de la separación de gases y llegaba hasta la elaboración de polímeros<sup>86</sup>. Mientras que estas iniciativas involucraban inversiones con expansiones de capacidad, las decisiones de integración que hoy se discuten comprenden, principalmente, fusiones o transferencias de activos ya existentes.

PASA se adjudicó, junto con Pérez Companc (grupo que participa accionariamente en dicha firma) y la Compañía General de Combustibles la destilería de YPF en San Lorenzo, lo que le permite como grupo empresario completar la cadena extracción-refinación-procesamiento de hidrocarburos. Asimismo, PASA había adquirido junto con otros socios la destilería de YPF de Campo Durán (Salta).

En el caso de PGM, firma que no pudo ser privatizada por falta de interesados, se decidió que fuera comprada por YPF (el proveedor de su insumo principal -nafta virgen-), de modo de preservar un esquema de integración tal como existe en la actualidad bajo la propiedad estatal.

En la otra privatización importante -PBB-, si bien tampoco pudo concretarse la venta a raíz de diferendos jurídicos sobre deudas entre la firma y sus clientes, existe interés en su compra por parte de firmas que buscan integrarse hacia abajo a partir de la producción y transporte de gas natural (Enron y Pérez Companc.)

La integración surge como una necesidad elemental para las firmas que, junto a la liberación de precios de sus insumos, soportan una escasez de los mismos. Carboclor estudia la erección de una central productora de materias primas, a partir de la expansión de las posibilidades de producción de cortes de C3 en la refinería de Campana (debe recordarse, por otra parte, que esta firma pertenece a un tradicional operador petrolero, el grupo ASTRA). Este sería el único caso en que se nos refirió la intención de construir una planta *grass root*, aunque cabe aclarar que se trata de un proyecto que aún se encuentra en una fase de estudio muy preliminar.

---

86. El proyecto del Polo de Neuquén sólo era viable si los inversores (Dow Chemical, Pérez Companc, Montedison, entre otros) contaban con dos factores: capitalización de deuda externa y materias primas (gas natural) a precios preferenciales.

Otra variante para enfrentar la escasez de materias primas reside en explotar las posibilidades del MERCOSUR. Ipako y Carboclor analizan la posibilidad de negociar, en los acuerdos privados dentro del MERCOSUR, la provisión regular de propileno desde Brasil.

A su turno, PASA ha comenzado a adquirir butadieno en ese país, en tanto la planta local de ese producto se reconvierte a la elaboración de MTBE.

Con menor intensidad, existen otras variantes de integración en estudio: una de ellas consiste en la participación de operadores petroquímicos en la privatización de centrales eléctricas, para acceder a contratos ventajosos de suministro de ese fluido. Alternativamente, se estudian variantes de cogeneración eléctrica.

Finalmente, las variantes de integración vertical entre diferentes estadios de la propia producción petroquímica procuran preservar o acentuar las rentas de monopolio actualmente existentes. Uno de estos casos es la probable adquisición del paquete mayoritario estatal de PBB por parte de las propia empresas satélites del polo, cuyos grupos son hoy accionistas minoritarios de PBB.

El segundo caso se produjo en el curso de 1991, y consistió en la concreción de un *joint venture* -Unistar SA- entre Monsanto (que detentaba el 70% de la producción local de PS) y PASA (único proveedor local del insumo para dicho plástico, el estireno). A través de este acuerdo, ambas firmas podrán establecer un control del mercado de PS a expensas de otros polimerizadores menores.

iii) Las reformas de la política sectorial en Brasil y las reacciones de las firmas petroquímicas

En Brasil el avance de las reformas estructurales es más lento y los regímenes de promoción, si bien recortados en su magnitud, no han sido totalmente suprimidos; por ejemplo, Petrobras continúa fijando un precio subsidiado para la nafta virgen que provee a la IPQ. También el gas natural que se utiliza en la producción de fertilizantes goza de un subsidio importante.

Por su parte, Erber (1993) señala que la extinción del Consejo de Desarrollo Industrial en 1990 no sólo implica el fin de los incentivos fiscales que éste administraba sino también la abolición de los mecanismos de articulación de políticas entre los varios organismos que están vinculados al sector.

En este caso, la evolución macroeconómica de los últimos dos años no ha contribuido para un mejor desempeño de las firmas, ya que se han combinado la presencia de altas tasas de inflación con una profunda recesión en el mercado doméstico.

Al igual que en el caso argentino, el primer efecto de los cambios fue una combinación de elevación de los costos empresariales (aunque menos notoria que en el caso argentino) y caída en los precios domésticos (por el efecto disciplinador de la apertura sobre

los precios internos) y de exportación, lo cual obviamente repercutió de manera negativa sobre los indicadores de rentabilidad empresarial.

Las firmas han reaccionado racionalizando su operatoria, mediante la disminución de gastos y personal<sup>87</sup> y suspendiendo o postergando los planes de inversión, salvo que éstos se hallaran en estado muy avanzado.

La racionalización parece haber afectado a los gastos en I&D<sup>88</sup>, disminuyendo el alcance de las actividades tecnológicas no rutinarias que desarrollaban las firmas y reduciendo, por ende, el techo del antes mencionado sendero tecnológico de las firmas locales. Por el contrario, se registraron estímulos para profundizar en las actividades de optimización de procesos y *debottlenecking*, destinadas a la reducción de los costos operativos de las firmas.

En Brasil también se abandonaron, recortaron alcances o suspendieron los proyectos estatales de impulso a actividades tecnológicas. En ese sentido, los empresarios locales no demuestran pesar por esta situación, lo cual lleva a resaltar la importancia de diferenciar si el proyecto de desarrollar una capacidad tecnológica endógena era de la burocracia estatal o de los empresarios.

Si bien las firmas brasileñas también aparecen interesadas en avanzar hacia un mayor grado de integración vertical aprovechando el proceso de privatizaciones, el rígido entramado de relaciones empresariales que se deriva del modelo tripartito ha dificultado estos movimientos, concentrándose por el momento las firmas privadas en estrategias de concentración horizontal (Erber, 1993).

Otra consecuencia derivada, aparentemente, de la apertura comercial fue el abandono de los proyectos -que eran piloteados sólo por algunas firmas especialmente dinámicas- de avance hacia especialidades y química fina<sup>89</sup>. La apertura parece haber tenido como efecto el de confirmar a las firmas en estrategias basadas en los productos más maduros del sector. Asimismo, el caso brasileño parece proporcionar evidencia sobre mayores costos y dificultades de acceso a la tecnología externa a partir de fines de los años 1980.

### 3.2. El impacto del MERCOSUR

#### a) La competitividad relativa de ambas industrias

Como ya hemos visto, el MERCOSUR supone para la IPQ argentina un horizonte de libre comercio con una industria varias veces mayor en tamaño global, con plantas de superior escala en buena parte de las líneas y una mejor integración de su cadena productiva. Asimismo, en

---

87. Entre fines de 1990 y fines de 1992 fueron eliminados el 25% de los puestos de trabajo en la industria químico/petroquímica (Ferreira Guerra, 1993).

88. Ferreira Guerra (1993) señala que de una muestra de 11 empresas petroquímicas brasileñas consultadas en 1992, en 5 casos los gastos en I&D eran menores en aquel año al promedio 1987-1989 -que ya era bajo- y en otros 2 resultaban iguales.

89. En Argentina no se registró el mismo efecto dado que no existían anteriormente tales proyectos, quizás a causa del menor tamaño del mercado interno.

la IPQ brasileña el rol del Estado ha sido mucho más activo, no sólo en cuanto a una mayor presencia en la composición del capital accionario de las firmas productoras, sino también en lo que hace a tareas de orientación y dirección del sector, las inversiones y el desarrollo tecnológico. Como contrapartida, el modelo tripartito adoptado para desarrollar la IPQ en Brasil ha producido un alto grado de fragmentación de la propiedad accionaria e impidió la formación de grupos empresarios integrados.

Una diferencia importante entre ambas industrias es que las grandes centrales productoras de olefinas y aromáticos en Brasil parten de la nafta virgen como materia prima, mientras que en Bahía Blanca la producción de olefinas se hace en base a la cadena gas natural-etano.

En buena parte del árbol petroquímico existe producción en ambos países, lo cual dificulta las iniciativas posibles de complementación binacional, más aún atendiendo a las particulares características de la IPQ (diseños de planta poco flexibles, etc.). De todos modos, existen algunas líneas en donde hay sobrantes y faltantes que se complementan entre los dos países y que ya desde hace tiempo dan lugar a un comercio bilateral activo.

Asimismo, digamos que el coeficiente de exportación de la petroquímica brasileña, si bien aumentó durante los años 1980 (de 2,87 a 9,19%), resulta aún reducido en comparación con el promedio internacional y ha sido históricamente menor al de la Argentina.

En los segmentos más cercanos a la producción de *commodities* o *seudo-commodities* se registra una situación de relativo equilibrio en materia de competitividad. Las diferencias en materia de escalas -favorables a Brasil- no son demasiado importantes, dado que la mayor parte de las plantas se ubica en los rangos internacionales. Tampoco hay grandes divergencias en cuanto a calidad, grado de automatización y técnicas organizacionales.

En Brasil han existido esfuerzos importantes -impulsados en general desde el Estado- para alcanzar algunos desarrollos tecnológicos locales. En la Argentina -donde sólo se han registrado iniciativas puntuales en ese sentido- el grado de autonomía tecnológica es menor. Sin embargo, no es evidente que esto se haya traducido en diferencias notorias en materia de competitividad relativa.

En cuanto a costos, para las materias primas Argentina cuenta con ventajas en etano, butano y propano (poco empleados en Brasil). En gas natural -menos usado en Brasil<sup>90</sup> que en Argentina- el precio brasileño resulta inferior al argentino, por la existencia de subsidios especiales para el sector<sup>91</sup>. En nafta virgen, los precios

---

90. De hecho, sólo para la producción de fertilizantes tiene relevancia su uso.

91. El Brasil no es un país autosuficiente en materia petrolera, ya que importa más del 50% del petróleo procesado en sus refinerías. A raíz de esta situación, se desarrolla desde hace tiempo un programa de utilización de alcohol como combustible, lo que ha permitido mantener un alto abastecimiento de nafta para el sector petroquímico.

de los dos países han venido convergiendo desde 1992, a partir de una situación de menores precios -subsidiados- en Brasil (cuadros 6 a 8).

#### CUADRO 6

Precio del propano y butano para uso petroquímico. Diciembre de 1992 e incremento entre enero y diciembre de 1992 (U\$S/tn y %)

	Diciembre	Porcentaje de incremento entre enero y diciembre de 1992
Argentina	179.96	27.39
Brasil	504.08	3.32

Fuente: Subgrupo de Trabajo N° 9- Política Energética del Grupo Mercado Común.

#### CUADRO 7

Tarifas del gas natural uso petroquímico y en elaboración de fertilizantes. Enero, junio y diciembre de 1992 (U\$S/MMTBU)

	Enero	Junio	Diciembre
Argentina petroquímica	2.38	2.42	2.42
Brasil petroquímica	1.60	1.59	1.77
Argentina fertilizantes	1.77	1.79	1.79
Brasil fertilizantes	0.59	0.59	1.30

Fuente: Subgrupo de Trabajo N° 9- Política Energética del Grupo Mercado Común.

---

La provisión de materias primas aparece, hasta el momento, asegurada por Petroquisa; inclusive, la dependencia de petróleo importado ha disminuido (como consecuencia tanto de una mayor oferta interna como de una menor demanda doméstica, derivada de la utilización del alcohol como combustible).

Sin embargo, Bekerman (1991) señala que podrían existir posibles problemas futuros en la provisión de nafta dado lo antieconómico que resulta la producción de alcohol para su uso como combustible para transporte automotor. Por otra parte, en el estudio del APLA (1990) se señala que Petrobras ha reducido drásticamente sus inversiones en refinación, al punto que se estima que podría comprometer a la expansión de la petroquímica básica.

Por otro lado, en APLA (1990) se cita un diagnóstico de 1990 emitido por el Tribunal Federal de Cuentas, en el que se denuncia la descapitalización de Petrobras a raíz de las pérdidas incurridas por las diferencias de precio entre el petróleo importado y los productos comercializados por la empresa.

**CUADRO 8**

**Precio de la nafta virgen para uso petroquímico. Enero, junio y diciembre de 1992 (U\$S/tn)**

	Enero	Junio	Diciembre
Argentina	191.73	174.24	190.98
Brasil	163.62	165.54	189.14

Fuente: Subgrupo de Trabajo N° 9- Política Energética del Grupo Mercado Común.

En cuanto a otros costos, los salariales -poco relevantes en esta industria- son favorables a Brasil. En energía eléctrica también hay importantes ventajas para Brasil (cuadros 9 y 10).

**CUADRO 9**

**Tarifa de energía eléctrica para la industria (sin impuestos). Enero, junio y diciembre de 1992 (U\$S milésimas/Kw)**

Potencia	Argentina			Brasil		
	Enero	Junio	Diciembre	Enero	Junio	Diciembre
1750 kw	64	69	67.6	37	37	44
10000 kw	40	43	49.9	29	29	34

Fuente: Subgrupo de Trabajo N° 9- Política Energética del Grupo Mercado Común.

**CUADRO 10**

**Tarifa de energía eléctrica para la industria (con impuestos). Diciembre de 1992 (U\$S milésimas/Kw)**

Potencia	EDENOR	EDESUR	EDELAP	LIGHT	CPFL	CEMIG
1750 kw	90.8	90.2	92.1	54	54	53
10000 kw	67.2	66.5	68.9	42	42	41

EDENOR, EDESUR y ESEBA son empresas distribuidoras de energía eléctrica del Norte y Sur del Gran Buenos Aires, y de la provincia de Buenos Aires, respectivamente.

LIGHT: Rio de Janeiro.

CPFL: San Pablo.

CEMIG: Minas Gerais.

Fuente: Subgrupo de Trabajo N° 9- Política Energética del Grupo Mercado Común.

Por otro lado, en general se constata que en Brasil los precios internos de los básicos y algunos intermedios parecen ser menores a los internacionales, mientras que en finales (especialmente polímeros) la situación fue históricamente de mayor equilibrio (cuadro 11) Como consecuencia de esta situación se deriva un importante diferencial en la rentabilidad de las distintas etapas de la IPQ; el margen operativo en 1980-1986 resultó de 7,2% en petroquímica básica y de 13,5% en los productos de 2a generación. Esto significa que se han transferido hacia los productores de 2a

generación las ventajas de los regímenes especiales de precios para insumos petroquímicos, cosa que ha ocurrido en mucho menor grado en la Argentina.

**CUADRO 11**  
**Comparación de precios domésticos en Argentina y Brasil. 1987-1991 (U\$S/tn)**

	1987		1988		1989		1990		1991	
	Arg	Bras								
Benceno	310	305	350	322	300	295	485	260	438	336
Etileno	411	330	459	365	425	290	635	375	414	350
Estireno	600	860	1000	980	840	640	1030	647	750	934
PEBD	1040	840	1380	1075	1250	775	1300	950	1043	660

Fuente: APLA(1991); IPA; CAYQUIP.

### b) El intercambio bilateral y las políticas comerciales

El siguiente cuadro da cuenta de las respectivas estructuras arancelarias para el sector petroquímico en Argentina y Brasil. Los aranceles promedio son superiores en Brasil tanto en básicos como en plásticos y caucho, aunque si se considera la tasa de estadística del 10% vigente en Argentina la situación se invierte.

Comparación de estructuras arancelarias en el sector petroquímico en Argentina y Brasil (2 dígitos del Sistema Armonizado)

	Argentina <sup>92</sup>			Brasil		
	Aranc Prom <sup>93</sup>	Desv Std	Variab	Aranc Prom	Desv Std	Variab
Productos químicos orgánicos	6.1	2.2	35.5%	12.2	8.4	69.3%
Plástico y manufacturas de plástico	11.1	1.6	14.8%	15.2	5.3	35.0%
Caucho y manufacturas de caucho	10.9	2.0	18.7%	14.6	5.2	35.9%

Fuente: Ministerio de Economía (República Argentina).

La puesta en marcha de los procesos de integración no supuso hasta el momento una modificación sustancial en los montos del comercio petroquímico bilateral, pero sí en su carácter, que hasta 1990 estaba dado fundamentalmente por el intercambio de los respectivos sobrantes y faltantes en cada país.

92. En Argentina, desde fines de 1992 el arancel para cada posición equivale al reembolso otorgado para la respectiva exportación.

93. Al arancel nominal de cada posición se le suma un 10% adicional en concepto de tasa de estadística.

Mientras Brasil exporta a la Argentina en torno de los U\$S 100 a 140 millones anuales, las ventas argentinas han oscilado entre los 20 y 40 millones de la misma moneda durante los últimos años<sup>94</sup>. Para los dos países estos despachos representan alrededor del 10% de sus exportaciones petroquímicas totales. Sin embargo, mientras que las ventas de los productores brasileños a la Argentina aportan entre el 30 y 40% de las importaciones sectoriales de nuestro país, las colocaciones recíprocas no alcanzan al 5% de las importaciones petroquímicas brasileñas.

Otra disparidad importante se refiere a la composición del comercio bilateral; las ventas brasileñas oscilaron en torno de los U\$S 800/1000 por tn, contra exportaciones argentinas en el orden de U\$S 500/700 por tn para los años 1980. Las cifras de 1991 confirman esta tendencia, que refleja el mayor valor agregado de las ventas brasileñas a nuestro país (cuadro 12).

**CUADRO 12**  
**Precios promedio en el comercio petroquímico Argentina-Brasil (U\$S miles/tn)**

	EXPORTACION	IMPORTACION
TOTAL	0.45	0.84
BASICOS	0.28	0.36
INTERMEDIOS	0.41	0.87
FINALES	0.78	0.89

Fuente: elaboración propia sobre datos del INDEC.

Las ventas de la Argentina a Brasil se han concentrado en ciertos aromáticos -paraxilenos, ciclohexano- a los que se añadieron luego despachos de isopropanol, anhídrido maleico y polibutenos. A partir de 1987 las colocaciones argentinas crecen por la mayor oferta de termoplásticos generada desde el polo de Bahía Blanca.

Por su parte, Brasil ha concentrado sus ventas a la Argentina en intermediarios para fibras sintéticas - acrilonitrilo, caprolactama, DMT, etilenglicol- rubro en el cual la oferta argentina es inexistente. A partir de 1987 cobran importancia las ventas de etileno, teniendo en cuenta el déficit de oferta que registra Argentina en este producto.

Yendo al comercio bilateral en 1991, se advierte el gran déficit que se registra para el lado argentino, superior a los U\$S 70 millones en 1991 y concentrado en las áreas de productos intermedios y finales (cuadro 13). Si bien esta cifra es similar a las observadas en algunos años de la década pasada (1984, 1986, 1988), resulta superior a la registrada en 1989 y 1990 (U\$S 50-60 millones).

---

94. Alrededor del 90% del comercio bilateral petroquímico ha sido negociado a través del Acuerdo de Naturaleza Comercial N° 16 (Industria Petroquímica) de ALADI, que también involucra a Chile, México, Uruguay y Venezuela.

**CUADRO 13**  
**Balanza comercial petroquímica Argentina-Brasil. 1991\* (tn y U\$S miles)**

	EXPORTACIONES		IMPORTACIONES		SALDO	
	PESO	VALOR	PESO	VALOR	PESO	VALOR
TOTAL	84000	38000	131000	110000	-47000	-72000
BASICOS	39100	11000	9100	3300	30000	7700
INTERMEDIOS	22000	9100	70000	60800	-48000	-51700
FINALES	22900	17900	51900	45900	-29000	-28000

\*: estimaciones.

Fuente: elaboración propia sobre datos del INDEC.

En 1991 Brasil aparece como un destino importante para varias exportaciones petroquímicas argentinas, especialmente las pertenecientes a los rubros de básicos e intermedios. En el total de exportaciones argentinas, Brasil representa el 17,6% (en peso) y el 16,3% (en valores) dentro de los países compradores (cuadros 14 y 15).

**CUADRO 14**  
**Principales exportaciones petroquímicas argentinas a Brasil. 1991 (tn y U\$S miles)**

	PESO	VALOR
P-XILENO	23499	8332.0
PVC	11774	7064.9
PEBD	3178	2786.3
METANOL	15586	2587.0
CVM	8086	2432.6
CICLOHEXANO	6698	2406.4
NYLON	727	1976.7
ISOPROPANOL	3199	1750.2
TDI	754	1617.4

Fuente: elaboración propia sobre datos del INDEC.

**CUADRO 15**

**Productos con mayor participación de Brasil como destino de las exportaciones petroquímicas argentinas (%)**

	PESO	VALOR
POLIAMIDAS	77.3	83.9
P-XILENO	77.1	78.5
TRICLOROETILENO	67.4	70.2
METANOL	50.7	54.9
MEK	50.5	49.2
ACETONA	43.2	44.7
CVM	41.3	50.3
PVC	34.7	34.9
ANHIDRIDO MALEICO	33.6	32.8
SAN	22.0	19.7
TOTAL	17.6	16.3

Fuente: Elaboración propia sobre datos del INDEC.

En tanto, Brasil es proveedor principal en una serie de rubros sin producción local, pero también en otros que registran oferta doméstica (benceno, butadieno, maleico, MEK, tolueno, varios termoplásticos, etc.) -cuadro 16-..

Se ha estimado que mientras que el Brasil participa con el 26,2% (en volumen) y el 32,4% (en valores) de las importaciones argentinas (cuadro 17), en las líneas que suponen competencia con la oferta local esas participaciones suben a 45,9 y 40,8% respectivamente. De aquí se desprende que en las importaciones competitivas con la producción argentina, el Brasil aparece como un proveedor de mayor peso del que tiene en el total de importaciones argentinas. Cabe advertir que este hecho resulta relativamente novedoso en el comercio bilateral, que hasta el momento se había limitado básicamente a cubrir faltantes y sobrantes (estructurales o coyunturales).

**CUADRO 16**

**Principales importaciones petroquímicas argentinas desde Brasil. 1991 (tn y U\$S miles)**

	PESO	VALOR
PEBD	20704	18326.2
OXIDO DE PROPILENO	15380	12577.6
ALCOHOLES C7 A C13	10112	9011.9
PEAD	8422	7945.9
ACIDO ADIPICO	8139	7178.4
PP	7798	6525.4
PVC	6829	5059.5
CAPROLACTAMA	2567	4933.3
ESTIRENO	4598	4912.5
PROPILENGLICOL	4749	4874.4

Fuente: Elaboración propia sobre datos del INDEC.

**CUADRO 17**

**Productos con mayor participación de Brasil como origen de las importaciones petroquímicas argentinas (%)**

	PESO	VALOR
ANHIDRIDO MALEICO	100.0	100.0
BUTADIENO	100.0	100.0
BENCENO	100.0	100.0
MEK	99.9	99.2
OXIDO DE ETILENO	98.2	89.2
OXIDO DE PROPILENO	96.6	95.1
TOLUENO	93.5	92.0
PROPILENGLICOL	84.2	83.8
N-BUTANOL	84.1	85.3
ALCOHOLES C7A C13	77.6	76.8
ACIDO ADIPICO	71.2	66.0
LATICES SBR	69.6	82.4
PP	62.2	54.8
ANHIDRIDO FTALICO	61.2	56.8
PEBD	60.1	58.4
TOTAL	26.2	32.4

Fuente: Elaboración propia sobre datos del INDEC.

**c) Estrategias empresarias frente al MERCOSUR**

En el último período, la marcha global del cronograma del MERCOSUR así como la existencia de ofertas petroquímicas similares en los dos mercados, han intensificado las negociaciones entre los empresarios petroquímicos de ambos países. Los productores de ambos países tratan de concertar acciones de diferentes alcances:

-El otorgamiento de nuevas preferencias para aquellos productos donde excedentes de oferta de un país puedan complementarse con faltantes en el otro; es el caso de la reciente exención otorgada al metanol argentino por parte de la industria brasileña.

-Acuerdos comerciales tendientes a la complementación industrial; la empresa que más ha avanzado en este terreno es PASA, quien adquiere a Copesul butadieno para elaborar elastómeros a cambio de cortes de parafinas para abastecer a la central de materias primas del polo del sur brasileño. A más largo plazo se plantea la posibilidad de compensar situaciones deficitarias en el abastecimiento de materias primas en ambos países (propileno y etileno en el caso argentino, nafta virgen en el de Brasil).

-Distintos esfuerzos para "cartelizar" el mercado de los dos países; acuerdos para restringir voluntariamente las colocaciones de productos en el mercado recíproco; acuerdos para complementar diferentes variedades de un mismo producto entre empresas competidoras de los dos países. Este tipo de negociaciones ha concentrado los principales esfuerzos de las últimas reuniones entre los operadores petroquímicos privados de los dos países.

-En tanto, las filiales de firmas extranjeras con producción en Argentina y Brasil apuntan, de manera aún incipiente, a una reorganización de sus operaciones en la zona aprovechando la creación del mercado ampliado.

Parte de estas negociaciones quedó plasmada formalmente en un Acuerdo de Complementación Sectorial que firmaron los sectores empresarios de ambos países en el marco del MERCOSUR y que aún no fue homologado por los gobiernos. Más abajo se describe el contenido de dicho acuerdo.

Podría surgir el interrogante acerca de cuáles serían los motivos que inducirían a las firmas brasileñas a aceptar un compromiso que implica restricciones en el comercio bilateral cuando la IPQ de aquel país, como ya comentamos, tiene una serie de ventajas en diversos factores por sobre su similar argentina.

En orden a apuntar posibles motivos para que en Brasil las empresas no confíen totalmente en su superioridad con respecto a sus pares argentinos, cabe mencionar los siguientes.

-Desconfianza sobre la permanencia en el tiempo de las políticas de transferencia de recursos hacia la IPQ en Brasil.

-Si bien las plantas brasileñas son de mayor escala que las argentinas, no ocurre lo mismo en algunas líneas si lo que comparamos son los tamaños de reactores (en el caso de Polisur, su reactor de PEBD en la planta flotante es el más grande del MERCOSUR).

-Incertidumbre sobre el resultado de las políticas de privatización de la participación estatal en la IPQ brasileña, especialmente en cuanto a si se tenderá a la formación de grupos empresarios integrados y de gran porte, o bien se atomizará aún más la propiedad accionaria.

-Temor por la posibilidad de que una reversión de las tendencias macroeconómicas en ambos países lleve al resultado inverso, es decir, penetración competitiva de exportaciones argentinas en Brasil, más aún teniendo en cuenta la superior experiencia exportadora de las firmas argentinas respecto de las de aquel país.

#### **d) El acuerdo sectorial petroquímico<sup>95,96</sup>**

##### **i) Objetivos generales del Acuerdo.**

Según el texto del acuerdo, se intenta profundizar y/o acelerar el cronograma de desgravaciones previsto en el Tratado de Asunción. A tal efecto se propone la implementación de dos mecanismos. En primer lugar, se confecciona una lista de productos para los cuales se

---

95. En principio, este acuerdo sólo ha sido firmado por los empresarios de Argentina y Brasil, ya que los representantes de las industrias uruguaya y paraguaya se mostraron en desacuerdo con varias de sus cláusulas, en especial aquéllas referidas a regímenes de origen.

96. El Acuerdo incluye a la industria petroquímica, química y de especialidades. A continuación se hará referencia sólo a la IPQ por razones de brevedad y de interés particular para el presente trabajo.

aplicaría el tratamiento de "producto nacional" en el comercio entre los países signatarios. Dicho concepto implica una preferencia arancelaria del 100% para el comercio regional, además de la supresión de toda restricción para arancelaria y la no imposición de otros derechos (estadística, consulares u otros de carácter tributario que se adicionan a los aranceles).

Para una segunda lista se aplica el criterio de "contingentes arancelarios transitorios". Dichos contingentes (cuotas) se comerciarían entre los países de la región con una preferencia porcentual superior en no menos de 20 puntos a la que les correspondería a los productos allí incluidos en virtud del cronograma general de desgravaciones<sup>97</sup>. Los mencionados contingentes se revisarían periódicamente y el seguimiento del régimen quedaría a cargo de un Grupo de Coordinación y Seguimiento<sup>98</sup> que tiene como función principal la de administrar el acuerdo sectorial.

Asimismo, se acuerda analizar periódicamente la eliminación de las excepciones listadas en el Tratado de Asunción y/o protocolos posteriores.

#### ii) Condiciones del comercio intrarregional

Se definen dos requisitos para que un producto del sector califique como originario del MERCOSUR: a) existencia de una transformación substancial industrial; b) alcanzar un valor agregado "mínimo".

En el primer caso, se considerará que ha ocurrido transformación substancial cuando el producto resultante ha adquirido una nueva individualidad, diferente de las materias primas e insumos utilizados en su elaboración. A efectos de constatar la existencia de dicha transformación substancial, se tendrá en cuenta el cambio de las propiedades fisicoquímicas, el proceso industrial específico empleado para producir el bien, la existencia de cambio de posición arancelaria, así como las pautas habitualmente usadas en la materia a nivel internacional.

En el segundo caso, se examinará la diferencia entre el valor de venta FOB de exportación y el valor CIF puerto de destino de los materiales importados de terceros países, expresados como porcentual del valor de venta FOB exportación.

A nivel de los distintos subsectores que integran la industria, se definen las siguientes condiciones específicas:

-Químicos básicos y petroquímicos: se deberá verificar el cumplimiento de los dos criterios mencionados, con la constatación de un valor agregado mínimo del 20% en el caso del segundo.

---

97. La adopción de este principio debe respetar el criterio de que los aranceles residuales resultantes sean iguales en los cuatro países.

98. Integrado sólo por representantes privados.

-Químicos y especialidades en general: ídem i), con un valor agregado mínimo de 35%<sup>99</sup>.

-Defensivos agrícolas, colorantes y pigmentos: se requerirá verificar ambos criterios, con un valor agregado mínimo, no menor de 40%.

Estarán expresamente excluidos del tratamiento preferencial los productos que fueran solamente embalados o reembalados, solamente diluidos en agua u otra sustancia que no altere las características químicas del bien o sufrieran procesos que sólo tengan como objetivo eludir los requisitos establecidos por el Tratado de Asunción.

La administración de este régimen de certificaciones de origen estará a cargo de una entidad gremial empresaria de productores nacionales con personería jurídica de jurisdicción nacional, que emitirá los certificados e informará al Grupo de Coordinación y Seguimiento del Acuerdo.

Se adoptarán mecanismos para evitar prácticas desleales dentro del MERCOSUR, previéndose la aplicación de tasas compensatorias hasta tanto se resuelvan los eventuales incidentes por aplicación del régimen de resolución de controversias previsto en el Tratado de Asunción.

Se propone que para el cumplimiento de las obligaciones emergentes de los regímenes de *draw back*, admisión temporaria o promoción de exportación indirecta no se podrán computar los movimientos de bienes y servicios que se efectúan dentro del MERCOSUR.

### iii) Reestructuración sectorial

Dentro del acuerdo se fija el objetivo de promover y consolidar un proceso de mejora de la competitividad de la IPQ mediante acuerdos y alianzas empresarias, uniones transitorias, fusiones, adquisiciones, inversiones conjuntas, etc., acordándose el otorgamiento por parte del país donde se radiquen y en los que se extiendan sus actividades de un tratamiento legal, impositivo y financiero en condiciones iguales a las más favorables que se otorguen a las empresas de capital nacional de dichos países.

Para ello se prevé que en el marco del acuerdo sectorial se realicen acuerdos de complementación industrial entre empresas petroquímicas de ambos países a fin de aprovechar economías de escala, promover la especialización y generar nuevas inversiones, atendiendo a las ventajas competitivas naturales y dinámicas de cada país.

Los acuerdos de complementación industrial podrán ser establecidos entre dos o más empresas y/o subsectores de la IPQ de acuerdo a los siguientes principios:

---

99. Tanto en este caso como en el anterior, en una versión previa del acuerdo se fijaba un valor agregado mínimo superior al finalmente acordado.

-El otorgamiento de condiciones particulares de integración será posible en el caso de subsectores que tengan singularidades que así lo justifiquen y siempre que dicho esquema sea compatible con el marco general de la constitución del Mercado Común y no afecte en forma negativa a otros subsectores industriales.

-Los planes de complementación desarrollados entre empresas deberán generar un genuino valor agregado, excepto en los casos de racionalización conjunta.

-Las metas de dichos planes apuntarán a incrementar la competitividad global de los países signatarios, a través de economías de escala, de la mejora de la calidad mediante un mayor aporte tecnológico y de una más eficiente utilización de los recursos presentes y futuros.

-Las condiciones especiales que eventualmente se otorguen a los mismos no afectarán negativamente a otros productores de los países signatarios.

Asimismo, los signatarios del acuerdo propiciarán el otorgamiento de tratamiento nacional a la ingeniería, tecnología, servicios y otros recursos fundamentales para el desarrollo del sector originarios de los Estados Parte. También se acuerda desarrollar mecanismos de cooperación técnica, intercambio de información, investigación tecnológica conjunta, formación y capacitación de personal y otras acciones tendientes a facilitar el desarrollo competitivo del sector, así como a reducir el impacto ambiental de los procesos productivos, transporte, utilización y disposición de residuos petroquímicos.

#### iv) Otras disposiciones

Se anexa un artículo en donde se expresa la necesidad de una legislación común en relación al tema ambiental, equilibrando los intereses de preservar el medio ambiente con los del desarrollo económico.

Los signatarios del Acuerdo actuarán en forma conjunta en los ámbitos internacionales, proponiendo que sean consultados previamente ante cualquier iniciativa gubernamental en la materia.

#### v) Reclamos y propuestas ante los respectivos gobiernos

Los representantes de los sectores privados firmantes del acuerdo se comprometen a propiciar ante los respectivos gobiernos la adopción de un arancel externo común que suponga una preferencia efectiva para el comercio intrarregional y asegure un nivel de protección adecuada para las industrias de la región.

Asimismo, se propiciará que los gobiernos verifiquen si existe producción nacional en cantidad y calidad suficientes dentro del MERCOSUR antes de conceder exenciones arancelarias para importaciones provenientes de terceros países.

Se propone adoptar una legislación armonizada en materia de *antidumping*, contemplando no sólo el daño efectivo sino también la amenaza de daño y el criterio de *market disruption*. Hay una especial referencia a prestar atención preferente a posibles operaciones de *dumping* provenientes de economías no de mercado. Asimismo se propone que el Grupo de Coordinación y Seguimiento reciba información de todas las denuncias de *dumping* formuladas en cualquier Estado parte, las analice y proponga a los gobiernos las actitudes a adoptar en cada caso.

Se expresa el objetivo de que la expansión del intercambio regional se realice en forma equilibrada, para lo cual se procurará (ante los respectivos gobiernos) que las políticas sectoriales aplicadas en cada país sean simétricas. Se recomienda especialmente la necesidad de armonizar políticas fiscales.

## ANEXO

### Definiciones básicas y abreviaturas

Se llaman materias primas de la industria petroquímica a los derivados del petróleo (nafta virgen y cortes más pesados) y del gas natural (gas natural, etano, LPG<sup>100</sup> y gases de refinería).

Los productos petroquímicos, pueden dividirse en tres categorías:

a) Productos básicos: resultan del procesamiento de las materias primas petroquímicas. En general sirven como insumos para los productos intermedios y finales del sector. Entre los principales se hallan los siguientes: i) olefinas<sup>101</sup>: etileno, propileno, butileno, butadieno; ii) aromáticos<sup>102</sup>: benceno, tolueno, o-xileno, p-xileno<sup>103</sup>; iii) gas de síntesis; iv) metanol; v) amoníaco

b) Productos intermedios: resultan del procesamiento de los productos básicos. Son usados en la producción de petroquímicos finales o en otros campos de la industria (especialmente la química). Algunos ejemplos son: ácido adípico; ácido tereftálico; acrilonitrilo; caprolactama; ciclohexano; cloruro de vinilo (CVM); dimetil tereftalato (DMT); estireno; etilenglicol; fenol; formaldehído.

c) Productos finales: se obtienen a partir del procesamiento de los productos básicos o intermedios. En su totalidad son insumos de uso difundido para la industria manufacturera. La mayor parte de los bienes incluidos en este grupo son polímeros<sup>104</sup>; entre estos últimos podemos distinguir cuatro "familias" de productos:

i) termoplásticos: se trata, básicamente, de materias plásticas cuya característica principal radica en la propiedad de cambiar de forma, a través de distintos tratamientos, cuando son expuestos al calor. Los principales termoplásticos son los polímeros de adición y policondensación. Entre los primeros se destacan:

- Polietileno (PE): entre las variedades más conocidas se encuentran: polietileno de alta densidad (PEAD), polietileno de baja densidad (PEBD) y polietileno lineal de baja densidad (PELBD).

- Poliestireno (PS): se lo clasifica habitualmente en expandible, convencional y de alto impacto. Entre sus copolímeros<sup>105</sup>, los principales son el acrilonitrilo-butadieno-estireno (ABS) y el estireno-acrilonitrilo (SAN).

---

100. Liquid petroleum gas.

101. Hidrocarburos alifáticos no saturados. Se obtienen principalmente por procesos de steam cracking, a partir de nafta o fracciones gasíferas (etano, propano, butano).

102. Hidrocarburos cíclicos no saturados. Se obtienen, en general, a partir del reforming de naftas.

103. BTX es el nombre de la mezcla de benceno, tolueno y xilenos, los cuales habitualmente son el resultado conjunto de la operación de reforming de naftas.

104. Polímero es una sustancia compuesta por macromoléculas que, a su vez, están formadas por unidades menores llamadas monómeros. Por polimerización se entiende el proceso mediante el cual se unen monómeros formando un polímero.

105. Copolímeros son macromoléculas que contienen dos o más unidades monoméricas químicamente distintas.

- Polipropileno (PP).
- Vinílicos: el principal es el policloruro de vinilo (PVC).
- Acrílicos: el más conocido es el polimetacrilato de metilo (PMMA).

En cuanto a los polímeros de condensación se destacan las poliamidas, cuyas variedades principales son el nylon 6,6 y el nylon 6.

Existen además los llamados plásticos de ingeniería. Se trata de polímeros con alta tenacidad, resistencia al impacto y a la corrosión; estos productos representan uno de los desarrollos más avanzados de la IPQ. Entre los principales se encuentran: policarbonatos, poliacetales, polisulfuro de fenileno, polióxido de fenilo, poliéster cetona, poliamida imida, poliimida, entre otros.

ii) termoestables o termorrígidos: se trata de materiales no moldeables por calor. Este grupo incluye resinas de distinto tipo (fenólicas, alquídicas, maleicas, epoxy, poliésteres) y aminoplastos (resinas y polvos de moldeo de urea y melamina-formaldehído).

iii) elastómeros: son distintas variedades de caucho sintético: estireno-butadieno (SBR), polibutadieno, poli-isopreno, etc..

iv) fibras e hilados sintéticos (FHS): las más importantes son las poliamídicas (nylon), poliestéricas, acrílicas, y polipropilénicas.

Existen, además, otros cuatro grupos de petroquímicos finales: i) fertilizantes: urea, fosfato diamónico, etc.; ii) detergentes: DDB/ABL, tensoactivos, etc.; iii) solventes: acetona, tetracloruro de carbono, etc.; iv) plastificantes.

En lo que hace a las características tecnológico-productivas de la IPQ, cabe mencionar las siguientes: i) alta intensidad de capital; ii) los costos de inversión son muy elevados y presentan importantes efectos de escala<sup>106</sup>. Esto define un alto grado de concentración de la oferta; iii) existe una alta penalización sobre los costos cuando decrece el porcentaje de capacidad utilizada; iv) la incidencia de los costos laborales es escasa; v) en cuanto a los costos de las materias primas básicas (nafta, gas, LPG), tienen una incidencia importante, pero decreciente a medida que se avanza en la cadena petroquímica<sup>107</sup>. En cambio, el peso de las materias primas directamente utilizadas es siempre importante, en cualquier etapa de la cadena; vi) los servicios (electricidad, combustibles, agua, etc.) tienen una incidencia variable según la línea de productos, pero en muchos casos representan una parte importante de los costos (por ejemplo, la electricidad en la línea clorada (cloro, CVM, PVC); vii) existe un alto grado de integración vertical, que se debe principalmente al objetivo de reducir los costos de transporte. La producción cautiva, por ende, ocupa una gran parte del mercado.

---

106. Según UNIDO (1981) la relación entre inversión y capacidad de planta es la siguiente:  $IA/IB = (CA/CB)^n$  donde IA e IB son los costos de inversión para dos plantas A y B, mientras que CA y CB son sus respectivas capacidades. El exponente "n" se ubica entre 0.6 y 0.8 para la mayoría de las plantas petroquímicas

107. Según De Santiago et al (1991), dicha incidencia alcanza hasta un 60% en básicos y un 10-30% en finales.

## 4. LA INDUSTRIA SIDERURGICA

### 4.1. La producción siderúrgica en Argentina y Brasil

#### a) Evolución y principales características estructurales

Tanto en Argentina como en Brasil la producción de acero creció en los años 1970 y 1980 a tasas superiores a las del PBI doméstico. El desempeño más notable fue el de la siderurgia brasileña en los años 1970, creciendo a un 12% anual acumulativo, ritmo más de tres veces superior al de la industria argentina. En cambio, en la década de 1980 es la siderurgia argentina la que crece más rápido entre ambas industrias, aunque de todo modos a tasas menores que las del decenio anterior (cuadro 1).

El rápido crecimiento de la capacidad instalada en su sector siderúrgico llevó a que Brasil aumentara su participación en la producción mundial del 1 al 3%, ascendiendo del 16<sup>o</sup> al 8<sup>o</sup> lugar en el ranking de los mayores países productores entre la década de 1970 y el año 1991, habiendo llegado a ocupar el 6<sup>o</sup> lugar en 1988.

En cuanto al consumo doméstico, en el caso argentino la caída durante los años 1980 fue drástica, superando el 9% anual acumulativo (cuadro 1). En términos per cápita, el nivel medio registrado en 1990 -50 kg de acero por habitante- representa la tercera parte del de inicios de la década (149 kg) y resulta menor aún con respecto al máximo histórico (183 kg) registrado en 1975 (Azpiazu y Bisang, 1992). En Brasil también se redujo el consumo aparente, aunque a un ritmo menor.

En ambos casos, la desaceleración del crecimiento doméstico y la caída en la tasa de inversión han sido las causas principales de la reducción en la demanda local de acero<sup>108</sup>.

---

108. Según Azpiazu y Bisang (1992) si bien la sustitución parcial del acero por otro tipo de productos en determinadas aplicaciones o la creciente adopción de sistemas de colada continua (que reducen la necesidad de acero crudo por unidad de producto) o el ahorro de insumos en las producciones metalmeccánicas, pueden contribuir a explicar una menor demanda agregada de acero, lo hacen sólo en una mínima proporción frente a una contracción de la magnitud ya comentada. El principal factor explicativo se encuentra en el pobre desempeño de los sectores que son los mayores demandantes de productos siderúrgicos. Cerca de tres cuartas partes del consumo de acero es absorbido por actividades estrechamente asociadas al proceso de formación de capital (construcción, industria de bienes de capital, obras de infraestructura, etc.), el cual sufrió un retroceso agudo durante los años 1980. Asimismo, los sectores de bienes de consumo durable -en especial electrodomésticos y automotriz- han venido operando en un marco de prolongada crisis productiva.

CUADRO 1

Tasas de crecimiento anuales del PBI y de la producción y consumo aparente de acero en Argentina y Brasil. 1970-1990 (en porcentajes)

	PBI		Producción de acero		Consumo de acero	
	1970-80	1980-90	1970-80	1980-90	1970-80	1980-90
Argentina	2,6	-1,1	3.9	3.0	2.2	-9.2
Brasil	8,6	1,5*	12.0	1.8	s.d.	-2.9

Fuente: Elaboración propia sobre datos de Azpiazu y Bisang (1992), Castelar Pinheiro et al (1992) y De Paula y Ferraz (1990) .

En el caso argentino, si bien el crecimiento de la producción durante los años 1980 se da en todas las fases productivas, se destacan los aumentos en hierro primario y laminación en caliente y, en menor medida, en aceración, mientras que fue pequeño el de laminación en frío. Estos crecimientos diferenciales tienden a revertir los desequilibrios estructurales que históricamente acompañaron al desarrollo de la siderurgia en Argentina (Azpiazu y Bisang, 1992)<sup>109</sup>.

A su vez, el crecimiento de la producción de laminados en caliente es explicado en forma casi excluyente por los productos planos (chapas y flejes) que aportan más del 90% del incremento en la misma. En contraposición, la producción de no planos se mantiene apenas por encima de los niveles de principios de los años 1980 (cuadro 2), pero con una muy distinta configuración, ya que el crecimiento en la producción de tubos sin costura ha permitido compensar la caída de la producción registrada en casi todos los restantes rubros (en especial, hierro redondo para hormigón).

En Brasil también ha crecido consecutivamente durante los años 1970 y 1980 la producción tanto de planos como de no planos, pero se ha destacado especialmente el aumento en el caso de planos, cuya producción se ha más que quintuplicado entre 1970 y 1990, mientras que la de no planos poco más que se triplicó (cuadro 2).

---

109. Este mayor equilibrio en la cadena insumo-producto sectorial está asociado con la incorporación de procesos de RD por parte de las dos principales firmas privadas que operan en el país -Acindar y Siderca-, realizada mediante nuevas inversiones a fines de la década de 1970 y las ampliaciones llevadas a cabo durante los años 1980 (Azpiazu y Bisang, 1992).

**CUADRO 2**  
**Estructura de la producción de laminados (miles de tn)**

	1970	1980	1990
Argentina			
Laminados en caliente	2041	2175	2892
Planos	741	717	1368
No Planos	1300	1458	1524
Laminados en frío	496	689	733
Planos	496	689	733
Brasil			
Planos	1868	6911	9796
No planos	2074	5385	6472

Fuente: Azpiazu y Bisang (1992), Castelar Pinheiro et al (1992) y De Paula y Ferraz (1990).

La participación de aceros especiales en la estructura de oferta brasileña alcanzó un 9,6% en 1984 y declinó hacia 1989 hasta un 7,8% (en términos de peso)<sup>110</sup>; esta proporción resulta baja comparada con la prevaleciente en los principales países desarrollados (PD), donde alcanza algo más de un 15%. Para Argentina no se cuenta con datos similares.

Como consecuencia de los diferentes ritmos de crecimiento de ambas industrias, la producción global de la siderurgia brasileña es muy superior a la de su similar argentina. Lo mismo ocurre con los niveles de consumo doméstico y exportaciones (cuadro 3).

**CUADRO 3**  
**Producción, importación, exportación y consumo aparente siderúrgico en Argentina y Brasil. 1990 (miles de tn)**

	Producción	Importación	Exportación	Cons aparente
Argentina	3657	400	2440	1617
Brasil	20600	196	9000	11796

Fuente: Elaboración propia sobre datos del CIS (1993) y Metalurgia & Materiais.

El crecimiento de la capacidad instalada en condiciones de caída de la demanda doméstica ha llevado en ambos casos a que se eleve de manera notable el coeficiente de exportaciones<sup>111</sup> y paralelamente caiga la tasa de cobertura de importaciones sobre el consumo doméstico (cuadro 4).

110. Para el año 1992 dicha caída se profundizó, llegando la participación de los laminados especiales en el total producido a sólo el 6,7% (Metalurgia & Materiais, maio 1993).

111. El elevadísimo coeficiente de exportaciones argentino de 1990 es un pico histórico, ya que se produce en el contexto del mínimo consumo doméstico desde 1963. De todos modos, el coeficiente promedio para el período 1986-1990 se ubica en el orden del 55%.

CUADRO 4

Coeficientes de exportación y de importación en Argentina y Brasil (en volúmenes físicos). 1980 y 1990 (%)

	1980		1990	
	X/P	M/C	X/P	M/C
Argentina	16	40	67	25
Brasil	8	3	44	2

Fuente: Elaboración propia sobre datos del CIS (1993), Metalurgia & Materials y Nofal et al (1990).

Desde 1983 Brasil es casi autosuficiente en aceros planos y no planos<sup>112</sup>. En tanto, el crecimiento de las exportaciones llevó a que la participación de Brasil en las exportaciones mundiales de hierro y acero se triplicara entre 1974 y 1986; hacia fines de la década de 1980 las exportaciones brasileñas representaban cerca del 9% del total mundial (Castelar Pinheiro et al, 1992). Según datos el CIS (1993), en 1990 ocupaba el 5<sup>o</sup> puesto en el ranking de exportadores mundiales y era el tercer exportador neto muy cerca de Japón y Bélgica-Luxemburgo (ambos datos en volúmenes físicos).

En Argentina también se avanzó en el proceso de sustitución de importaciones, en este caso fuertemente favorecido por la drástica reducción del consumo interno<sup>113</sup>. Si bien esta profundización del proceso sustitutivo y la notable expansión de las exportaciones podrían ser resultado de un proceso de maduración y consolidación del sector en el plano internacional, de hecho tal evolución está asociada a la involución del consumo interno. La única excepción la brinda, en cierta medida, el mercado de tubos sin costura donde la única empresa productora en el país -Siderca- ha venido expandiendo su capacidad productiva en el marco de una estrategia claramente orientada a la atención de los mercados externos (Azpiazu y Bisang, 1992).

Las exportaciones siderúrgicas brasileñas crecieron un 22,4% anual promedio entre 1978 y 1989, alcanzando valores superiores a los U\$S 3000 millones hacia fines de la anterior década (cuadro 5). En tanto, las de Argentina también han crecido notablemente en valor en el mismo período, acercándose a los U\$S 1000 millones en 1989. Los saldos de la balanza comercial brasileña han sido positivos y elevados durante el quinquenio 1986-1990<sup>114</sup>; anteriormente también habían sido positivos en los primeros años de la década pasada pero recién a partir de 1983 se superó la marca de U\$S 1000 millones. En el caso argentino, los "mega saldos" aparecen sólo en 1989; por otro lado, 1985 había sido el primer año en la historia de la siderurgia argentina en el cual el saldo del balance comercial fue positivo<sup>115</sup>.

112. Las importaciones brasileñas se concentran en chapas y flejes.

113. La evolución de las importaciones siderúrgicas está vinculada al nivel de actividad doméstica; su nivel se incrementa con el aumento del producto y cae en los períodos de recesión (Chudnovsky et al, 1992).

114. La balanza comercial siderúrgica comienza a ser positiva en Brasil a partir de 1979 (Nofal et al, 1990).

115. Aún considerando las importaciones de materias primas -carbón y mineral de hierro- en el trienio 1989-1991 el balance de divisas del sector siderúrgico argentino pasó a ser positivo (cerca de U\$S 1000 millones al cabo de los tres años), revirtiéndose así una de las tendencias más arraigadas en el desenvolvimiento de la siderurgia local; por ejemplo, durante la década de 1970 el déficit comercial ascendió a más de U\$S 3.800 millones y en el primer quinquenio de los años 1980 alcanzó U\$S 1.700 millones.

**CUADRO 5**  
**Exportaciones, importaciones<sup>a</sup> y saldo de la balanza comercial**  
**siderúrgica. 1986-1990 (U\$S millones)**

	1986	1987	1988	1989	1990
Argentina					
Exportaciones	343.2	377.2	681.9	970.8	828.4
Importaciones	255.0	388.9	506.6	276.2	185.0
Saldo	88.2	-11.7	175.3	694.6	643.4
Brasil					
Exportaciones	1478.2	1553.1	3304.9	3609.2	2787.9
Importaciones	223.1	210.0	166.6	282.6	233.0
Saldo	1255.1	1343.1	3138.3	3326.6	2554.9

a: las importaciones y exportaciones no incluyen carbón ni mineral de hierro.

Fuente: Castelar Pinheiro et al (1992) y CIS (1993).

En cuanto a la composición de las exportaciones, en el caso argentino se advierte a lo largo de los años 1980 una pérdida de participación de los semiterminados (palanquilla) y de los laminados no planos a favor de los laminados planos y de los tubos sin costura. En este último caso, los datos del año 1991 revelan que las exportaciones de dicho producto son las únicas que no están determinadas fundamentalmente por motivos anticíclicos (cuadro 6).

**CUADRO 6**  
**Composición de las exportaciones siderúrgicas argentinas. 1980-1991**  
**(%)**

	1980	1985	1990	1991
Semiterminados	35.6	26.1	11.3	8.6
No planos	34.0	35.8	22.4	9.3
Barras	16.6	9.2	3.9	1.1
Alambron	11.9	24.1	12.5	4.7
Perfiles	2.8	0.4	1.6	0.8
Otros	2.7	2.0	4.4	2.7
Planos	5.1	17.8	46.5	41.4
Chapa fria	0.7	12.6	14.2	11.9
Otros	4.4	5.2	32.3	29.5
Tubos sin costura	25.4	20.3	19.8	40.7
Total	100	100	100	100

Fuente: Elaboración propia sobre datos del CIS.

En el caso de Brasil, en Castelar Pinheiro et al (1992) se destaca el "empobrecimiento" de la composición de las exportaciones brasileñas, a la luz del aumento de la participación de semiterminados (de 3,5 a 28,7% entre 1981 y 1990)<sup>116,117</sup>.

116. Para 1992 esta participación había subido aún más, llegando al 39,4% (Metalurgia & Materiais, maio 1993).

117. Parte de la explicación de este aumento se encuentra en el acuerdo voluntario de restricción de exportaciones firmado con los EEUU en 1984. Allí, Brasil cambió una cuota reducida de productos elaborados por una alta en

CUADRO 7

Composición de las exportaciones siderúrgicas brasileñas. 1981-1990  
(%)

	1981	1984	1987	1989	1990
Semiterminados	3.5	13.8	38.6	39.8	28.7
Planos	35.2	43.5	35.0	35.6	40.8
No Planos	61.3	42.7	26.5	24.6	30.5

Fuente: Elaboración propia sobre datos de Castelar Pinheiro et al (1992).

En este sentido, De Paula (1993) señala que la forma de inserción internacional de la siderurgia brasileña es en el segmento de competencia vía precios, a partir de sus bajos costos de mano de obra y mineral de hierro.

Un dato importante que surge de comparar las estructuras de exportación de las siderurgias de Argentina y Brasil es que la primera parece tener un mayor peso de productos de mayor valor agregado. Además de lo que se evidencia en los cuadros anteriores, cabe citar que el precio medio de las exportaciones argentinas en 1991 fue de U\$S 493/tn, mientras que en Brasil fue de U\$S 317.

**b) Marco regulatorio y desempeño sectorial hasta los años 1980**

Tanto en Argentina como en Brasil las formas de regulación estatal del sector siderúrgico han sido muy variadas. Ellas incluyeron, en diversa magnitud y características en cada país, planes de desarrollo sectorial, regímenes de promoción industrial, esquemas de protección de la producción local, incentivos a las exportaciones, regulación de las acciones permitidas al sector privado, regímenes de compra estatal e intervención directa del Estado como productor.

En el caso argentino los diversos instrumentos de intervención estatal fueron administrados principalmente por el área militar del Estado, que había contribuido decisivamente al surgimiento y desarrollo del sector<sup>118</sup>. En Brasil, luego de una primera etapa de intervención de distintas áreas de gobierno, se crean a fines de los años 1960 y principios de los años 1970 dos organismos que intentan centralizar las decisiones sobre el desarrollo del sector: el CONSIDER (Conselho Nacional da Industria Siderurgica) y una *holding* - Siderbras- encargada de aglutinar todas las empresas estatales siderúrgicas<sup>119</sup>.

---

semiterminados, de acuerdo con sus necesidades derivadas de la ampliación productiva en esta última línea. Posteriormente se firmó un acuerdo similar con Europa.

118. El organismo que hasta 1988 tuvo un papel casi excluyente en ese sentido fue la Dirección General de Fabricaciones Militares (DGFm).

119. Para el caso de Siderbras, los analistas brasileños coinciden en resaltar sus fallas en cuanto a la coordinación de las actividades de las firmas siderúrgicas estatales.

La promoción estatal al sector siderúrgico en Argentina y Brasil se inicia tempranamente, en la década de 1940. En Argentina ya en 1947 se establece un Plan Siderúrgico Nacional que tiene como objetivo avanzar hacia una industria integrada acorde con los *standards* internacionales en un esquema de sustitución de importaciones. En este plan, un elemento fundamental era la creación de una empresa de gran escala -SOMISA- que, dada la magnitud de los capitales requeridos, solo podía ser encarada por el sector público. Esta empresa se suponía destinada a facilitar el desarrollo de los laminadores privados existentes en el país e inducir la incorporación y maduración de nuevas firmas privadas en la elaboración de productos finales (con menores requerimientos de capital y relativamente escasos problemas tecnológicos implícitos)<sup>120</sup>. En Brasil, coincidentemente, la decisión estatal de crear una empresa siderúrgica estatal de gran tamaño también data de los años 1940 (la Companhia Siderurgica Nacional -CSN-)<sup>121</sup>.

En el caso argentino, la presencia productiva directa del Estado en el sector siderúrgico se limitó, además de SOMISA, a la pequeña planta de Altos Hornos Zapla (ambas emplean tecnología de altos hornos -AH-). De hecho, con la incorporación del segundo AH de Somisa en 1974, culminó en la práctica la intervención directa del Estado en proyectos básicos siderúrgicos<sup>122</sup>.

A diferencia del caso argentino, en Brasil se avanza decididamente hacia la creación de nuevas plantas de escala internacional y propiedad estatal desde los años 1950 hasta la década pasada (ver detalle más abajo). El financiador de la mayor parte de estos proyectos fue el Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social -BNDES-<sup>123</sup>.

En el caso de Brasil, si bien las políticas públicas favorecieron ampliamente el desarrollo del sector, en los años 1980 los precios de las empresas siderúrgicas estatales fueron utilizados como herramienta antiinflacionaria, lo cual derivó en su atraso respecto de los restantes precios de la economía y en la consecuente pérdida de rentabilidad de dicha empresas.

En la Argentina, se sucedieron a través del tiempo diversos regímenes de promoción a la inversión en el sector, que contemplaban exenciones impositivas y tarifarias, facilidades crediticias, prioridad en el suministro de servicios públicos, garantías y avales, etc.<sup>124</sup>. Desde 1970 hasta la fecha casi todos los emprendimientos en nuevas plantas o ampliaciones de capacidad en la siderurgia argentina han contado con los beneficios de dichos regímenes. También resultó una relevante fuente de subsidios estatales para el sector el

---

120. Por ejemplo, Somisa abasteció de insumos a precios inferiores a los valores de mercado a las firmas privadas Propulsora Siderúrgica y Acíndar, contribuyendo así a mejorar la rentabilidad de aquellas firmas.

121. La decisión de que la planta fuera estatal fue tomada luego del fracaso de las negociaciones con la US Steel (Batista, 1988).

122. Otros proyectos estatales fueron abandonados por diversas razones.

123. Conocido como el "Banco Siderúrgico" en los años 1960 (Batista, 1988).

124. Cabe destacar que algunos de los beneficios establecidos en los regímenes en vigencia en los años 1970 estaban sujetos a una cierta gradación decreciente, de acuerdo al nivel de integración del proceso productivo de las empresas a promover.

mecanismo por el cual, a partir de 1982, el Estado se hizo cargo de la deuda externa de las empresas siderúrgicas (Bisang, 1989).

En Brasil también fue el Estado el que orientó y estimuló prioritariamente la inversión, tanto pública como privada, en el sector. Los resultados de este accionar han sido más contundentes que en el caso argentino, como surge al comparar los montos invertidos en la industria siderúrgica en ambos casos. Para Brasil, entre 1974 y 1983 la inversión en la siderurgia alcanzó más de U\$S 19200 millones (Batista, 1988)<sup>125</sup>, concentrada especialmente en el subsector de aceros planos. En el caso argentino, una estimación para el período 1975-1987 es de U\$S 2985 millones corrientes (García y Díaz Pérez, 1990), concentrada fundamentalmente en tres firmas: Acindar, Siderca y Somisa. Estimaciones del CIS (1993) ubican la inversión para 1988-1991 en U\$S 400 millones; de ellas más del 50% fueron realizadas por Siderca y más de un 25% por Somisa.

La protección preferencial que el Estado argentino brindó al sector siderúrgico se refleja, entre otras evidencias, en que durante la apertura 1976-1981 la siderurgia mantuvo un nivel de protección superior al de los restantes sectores industriales; de hecho, buena parte de la producción sectorial contó con una virtual prohibición de importaciones potencialmente competitivas<sup>126</sup>.

Otro factor particular del caso argentino fue la existencia de regímenes de promoción regional que han incidido fuertemente en la política de inversiones de las principales empresas siderúrgicas durante los años 1980. Estos regímenes contenían una serie de atractivos fiscales que llevaron a muchas firmas a instalar o relocalizar producciones en las provincias favorecidas<sup>127</sup>. Un efecto negativo de estos regímenes fue la generación de importantes distorsiones en términos de las características de los procesos productivos que tienden a alentar -armado o ensamblaje final- desde el punto de vista de la erosión del grado de competencia de los mercados, de los costos fiscales y sociales involucrados, etc.<sup>128</sup>.

Tanto en Argentina como en Brasil, si bien hubo mecanismos explícitos de promoción<sup>129</sup> y se contó con tipos de cambio favorables

---

125. Las inversiones en siderurgia entre 1974 y 1983 representaron el 20% de la inversión en la industria de transformación brasileña (Batista, 1988).

126. Según Chudnovsky et al (1992), "en rigor, antes del período llamado generalmente de apertura importadora, las importaciones siderúrgicas nunca estuvieron completamente cerradas, sino administradas y controladas para que fueran complementarias de la industria nacional".

127. García y Díaz Pérez (1990) señalan la contradicción entre los regímenes nacionales de promoción, que estimulaban la integración vertical de las unidades siderúrgicas, y los de aplicación provincial, que tendían a desintegrar los procesos.

128. Uno de los ejemplos más ilustrativos es el que ofrece Acindar, que a partir de mediados de los años 1980 encaró un proceso de desintegración productiva de su planta de Villa Constitución, trasladando a la provincia de San Luis, entre otras, la producción de alambres de púas y galvanizado para el agro, clavos, mallas de alambre tejido, alambres y varillas para fardos, mallas y hierro redondo para la construcción y trenzas para hormigón pretensado; siempre sobre la base de la provisión de materias primas por parte de la propia Acindar (Azpiazu y Bisang, 1992).

129. En lo que hace a regímenes formales de promoción a las exportaciones, en la Argentina la siderurgia estuvo comprendida en los que se aplicaron en general a todo el sector manufacturero, siendo una de las actividades más beneficiadas por los mismos (Azpiazu y Bisang, 1992). Sin embargo, un cálculo de montos reintegrados a las empresas

durante la mayor parte de los años 1980, buena parte del crecimiento de las exportaciones resultó de la falta de cumplimiento de las previsiones en relación con el comportamiento de la demanda local, cuyo dinamismo fue muy inferior al estimado en el momento de planear las inversiones realizadas en este período.

En Argentina, una consecuencia importante del esquema promocional fue que permitió a las firmas locales realizar estrategias de diferenciación de precios entre el mercado local y el externo, resultando en "subsidios" cruzados desde las ventas domésticas hacia las exportaciones. Esto a partir tanto de la protección a la protección local<sup>130</sup> como de los regímenes de compra estatal, en un contexto de marcada concentración de la oferta. De todos modos, cabe señalar que la industria siderúrgica en todo el mundo está basada en el funcionamiento continuo de grandes unidades de proceso, lo que genera universalmente ventas a bajos precios de los excedentes de producción.

De todos modos, como señala Bisang (1989), en los caso de Siderca y, en menor medida, de SOMISA, la proporción que alcanzaban las ventas al mercado externo hacia fines de los años 1980 (2/3 de la producción en el primer caso) lleva a suponer que las ventas externas necesariamente deben sustentarse en factores genuinos de competitividad, ya que la "base" del subsidio -las ventas al mercado interno- era muy reducida<sup>131</sup>.

Para el caso de Brasil, De Paula (1993) señala que la siderurgia fue planeada para exportar un 10% de su producción, con el objetivo de equilibrar la balanza sectorial dadas las necesidades de importar carbón mineral. En la actual situación, donde el coeficiente exportador supera el 50%, se crea un "círculo vicioso" donde se debe vender productos básicos a cualquier precio, con lo que se reduce la rentabilidad empresaria impidiendo la generación de recursos para modernizar las instalaciones y producir bienes de mayor valor agregado. Más aún, este redireccionamiento debió realizarse en un corto plazo y con costos elevados.

### c) Actores y estrategias empresariales

En Argentina entre 1975 y 1991 se produjo un proceso de reconversión de la estructura empresarial en la siderurgia, caracterizado por el cierre de numerosas instalaciones productivas y el consecuente aumento del grado de concentración, tanto técnica como económica, del sector (cuadro 8). En este proceso, se destaca el notable aumento en el control productivo que ejercen las empresas Siderca -perteneciente al grupo Techint, dueño también de Propulsora

---

exportadoras, sobre exportaciones acumuladas de U\$S 1.926 millones correspondientes a 1984-1988, indica que recibieron U\$S 121,7 millones, menos que lo que parecería haberles correspondido cobrar, dadas las tasas nominales de reintegros y los volúmenes vendidos (Bisang, 1989).

130. Los aranceles de importación han tenido una importancia muy relativa en la regulación sectorial, por la existencia simultánea de un control directo del comercio por la DGFM, que tenía en cuenta las necesidades de importación para autorizar o no la entrada de producción extranjera.

131. Obviamente, en la primera fase de su desarrollo productivo ambas firmas también usaron el mencionado mecanismo.

Siderúrgica-, Acindar<sup>132</sup> y, en menor medida, Aceros Bragado. El resto de las firmas privadas son expulsadas del mercado, absorbidas por empresas de mayor tamaño o bien disminuye significativamente su importancia productiva.

**CUADRO 8**  
**Argentina. Cambios en la estructura empresarial del sector siderúrgico. 1975-1991**

Empresas	Cantidad	
	1975	1991
Integradas	2	4
Altos hornos, acería y laminación	2	2
Somisa		
Altos Hornos Zapla		
Reducción directa, acería y laminación	-	2
Siderca		
Acindar		
Semi-integradas	10	2
Alto horno	-	1*
Tamet		
Acería y laminación	10	1
Aceros Bragado		
Laminadoras exclusivas	47	31
De no planos en caliente	38	22
De chapas enfrió	1	1
Propulsora Siderúrgica		
De flejes en frío	8	8
Total	59	37

\*: paralizado desde principios de 1991.

Fuente: Azpiazu y Bisang (1992).

Los mayores niveles de concentración se dan en la etapa de reducción, dada la menor flexibilidad relativa de las escalas de producción. Tanto en ella como en la fase de aceración se mantienen los rasgos de un oligopolio concentrado. En lo que hace a laminados, en chapas laminadas en caliente y, en parte, en chapas laminadas en frío, la presencia de SOMISA resulta decisiva<sup>133</sup>. Asimismo, monopoliza la producción de rieles y de hojalata y, por otro lado, provee de palanquilla a una diversidad de laminadores. En el caso de los productos no planos, Acindar ocupa una posición hegemónica. El mercado de tubos sin costura es monopolizado por Siderca que se dedica en forma exclusiva a la producción de dicho bien.

En síntesis, al margen de algunos pocos ejemplos, como la producción de flejes en frío, donde el número de firmas productoras

132. Acindar absorbe en 1981 a las firmas Gurmendi, Genaro Grasso y Santa Rosa (semiintegradas) y en 1989 a Tamet (esta última se encuentra paralizada desde febrero de 1991).

133. En el caso de laminados en frío junto con Propulsora Siderúrgica.

sugeriría un cierto grado de competencia en la oferta interna, en la generalidad de los ejemplos, la oferta local se ve circunscripta a tres, dos, e incluso una sola firma (cuadro 9).

**CUADRO 9**  
**Argentina. Composición empresaria de la oferta siderúrgica en los principales mercados de productos finales. 1991**

	LAMINADOS NO PLANOS						TUBOS	LAMINADOS	LAMINADOS	HOJA-	GALVA-		
	Per	Alam-	Alam-	Palan-	Hierro	SIN	PLANOS FRIO	PLANOS CALIENT					
	Barras	files	brón	bres	quilla	redon-	do	Chapas	Flejes	Chapas	Flejes	LATA	NIZADA
							COSTURA						
INTEGRADAS													
ALTOS HORNOS ZAPLA	X	X	X			X							
SOMISA		X**			X**			X		X*		X*	
SIDERCA							X*						
ACINDAR	X**		X**	X**	X	X**					X*		
SEMIINTEGRADAS													
ACEROS BRAGADO	X	X	X			X							
LAMINADORES													
PROP.SIDERURGICA								X					
CAÑAR									X				
FORTUNY Hnos.									X				
HERMAC									X				
LAMINFER									X				



tubos de acero sin costura y en el de Acindar hacia hierro redondo, alambres y derivados), cuentan con una tecnología compatible con los estándares internacionales que les permite exhibir una adecuada inserción externa.

"A lo largo de la última década estas dos empresas se caracterizaron por un marcado dinamismo con el consiguiente desplazamiento de las empresas estatales por un lado, y por otro, de la incidencia relativa del tercero de los bloques productivos conformado, fundamentalmente por una firma semiintegrada -Aceros Bragado-, Propulsora Siderúrgica y un conjunto heterogéneo y cada vez más reducido de laminadores independientes. Si bien este último bloque muestra una decreciente gravitación a nivel agregado, algunas firmas que lo conforman mantienen -e incluso han acrecentado- posiciones hegemónicas en determinados mercados específicos" (Azpiazu y Bisang, 1992).

Según Bisang (1989), el proceso de integración de las dos firmas privadas líderes implicó que Somisa perdiera sus clientes naturales de semiterminados; así el eje dinámico del sector se trasladó desde la empresa estatal a Acindar y Siderca, y se pasa de un esquema de articulación complementaria público-privada a otro de articulación competitiva.

En Brasil, en el subsector de aceros planos solo participaban, hasta 1991, empresas estatales<sup>134</sup>: Compañía Siderúrgica Nacional (CSN), Compañía Siderúrgica Paulista (Cosipa), Usiminas y Compañía Siderúrgica Tubarao (CST)<sup>135</sup>, que controlan el 100% de la producción de aceros planos comunes, siendo que Tubarao sólo produce planchones (semi-terminado). La Compañía de Aceros Especiales Itabira (Acesita), en tanto, produce el 100% de los aceros planos especiales (aleados, con alto contenido de carbono, inoxidables, con silicio, etc.).

Todas estas firmas utilizan AH a coque (salvo Acesita, que usa carbón vegetal y RD) y se caracterizan por poseer grandes capacidades de producción (entre 2 y 4,6 mill de tn/año).

En el subsector de no planos la producción está dispersa en unas 40 empresas, con fuerte participación privada (nacional y extranjera). En no planos comunes existen cerca de 30 empresas; los no planos comunes pesados son producidos casi exclusivamente por una firma estatal, Aceros Minas Gerais (Acominas). Empresas privadas dominan la fabricación de los restantes no planos comunes, aunque también aquí se registra participación estatal (CSN, Cosiba, Cosim, Piratini y Cofavi). El grupo Gerdau (Aconorte, Comesa, Cearense, Guaira, Cosigua, Hime y Rio-Grandense) es el mayor productor, seguido de la Cia Belgo Mineira (del grupo Arbed de Luxemburgo) y el grupo Mendes Jr, los cuales en conjunto responden por el 60% de la producción de este rubro.

En el mercado de no planos especiales participan 9 empresas, de las cuales sólo Acesita es estatal, siendo ella una de las

---

134. Todas ellas ya han sido privatizadas (ver infra).

135. Es un joint-venture entre Siderbras (holding responsable del planeamiento, coordinación y supervisión de las firmas siderúrgicas, con excepción de Acesita) y capitales japoneses (Kawasaki) e italianos (Ilva).

principales productoras junto a Acero Anhanguera y Vibasa (ambas nacionales con participación extranjera) y Mannesmann (de origen alemán). El único rubro en el que domina una empresa de capital extranjero es el de tubos sin costura (Mannesmann).

Otro corte analítico pasa por la producción de aceros con alto contenido tecnológico; en el cuadro siguiente se observan las capacidades brasileñas en estos rubros, destacándose el alto grado de diversificación alcanzado.

#### CUADRO 10

##### Capacidad de producción de aceros especiales. 1988 (miles de tn)

Piratini	200	Barras y alambre
Acesita	850	Barras, chapas de silicio, inoxidables y de alto carbono
Mannesmann	1000	Barras, perfiles medianos y tubos sin costura
Cosim	170	Barras y tubos sin costura
Anhanguera	360	Barras
Villares	147	Barras
Eletrometal	60	Barras y alambre
Aparecida	110	Barras, alambre y perfiles medianos
Vibasa	400	Barras y perfiles livianos

Fuente: De Paula y Ferraz (1990).

#### d) Estrategias y actividades tecnológicas

##### i) Tecnología de procesos

La producción siderúrgica puede llevarse a cabo con distintos niveles de integración vertical, desde el proceso de reducción, pasando por la fase de aceración y hasta las etapas finales de terminación de laminados. En general, las grandes firmas de los PD operan con grandes escalas y elevado nivel de integración, dado que existen diversas clases de economías derivadas de aquella configuración tecno-productiva.

Las unidades productivas tienen generalmente un reducido grado de flexibilidad en términos de su equipamiento básico y del *mix* de producción. Asimismo, requieren un funcionamiento continuo, ya que los procesos de detención/puesta en marcha de las plantas tienen un costo económico no desdeñable.

El lapso de "maduración" de las plantas demanda varios años e involucra el desarrollo de una amplia gama de acervos tecnológicos asociados principalmente a la calificación de la mano de obra, los métodos de trabajo y los sistemas de organización de la producción en su conjunto. A medida que estos componentes "blandos" de la tecnología van desarrollándose, comienzan a perder relevancia otros conceptos asociados a algunos atributos de los equipos -antigüedad, tecnologías básicas, etc.-. De todos modos, buena parte de la competitividad de una planta queda predeterminada por su diseño inicial. De esta forma, si bien existe un amplio campo de

"aprendizaje" y mejoras posteriores, estas pueden efectuarse sobre una decisión inicial correcta o incorrecta -caso este último donde es muy difícil que el efecto posterior de las ganancias de productividad compense el sesgo de las deficiencias estructurales del montaje inicial- (Azpiazu y Bisang, 1992).

De lo antedicho se desprende que para evaluar comparativamente el perfil técnico-productivo de las firmas siderúrgicas argentinas y brasileñas debe comenzarse por la evaluación de los respectivos procesos de inversión en ambas industrias, los cuales tienen una influencia determinante sobre la productividad y competitividad sectorial.

Por otro lado, cabe considerar las innovaciones más recientes en materia de procesos en la siderurgia. Según Bisang (1989), "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".

Por un lado, se revitaliza el uso de los HE, que anteriormente sólo podían emplear como materia prima la chatarra y se orientaban a la producción de aceros comunes, a través del perfeccionamiento de los sistemas de RD del mineral de hierro. De la RD surge el hierro esponja, carga que sustituye a la chatarra con notables ventajas en cuanto al espectro y calidad de los productos finales a obtener.

A la vez, esta nueva ruta de obtención del acero requiere menor inversión en capital fijo y circulante, ofrece mayor flexibilidad en términos de productos finales y puede ser operada con volúmenes mínimos de producción bastante inferiores a los que exige la tecnología de AH-convertidor LD. Estas características han permitido el ingreso de nuevos productores privados integrados al mercado siderúrgico.

En cuanto a plantas con AH, los convertidores al oxígeno del tipo LD han reemplazado casi completamente -desde comienzos de los años 1960- a los hornos tradicionales como los Siemens Martin (sobre los cuales aquéllos presentan ventajas en términos de menor contenido de nitrógeno, menores costos operacionales y de inversión y mayor regularidad en los vaciamentos), y los Thomas se han modificado, incorporando también el uso de oxígeno (Thomas-OBM).

Otras innovaciones de gran importancia, son la colada continua del acero, que permite eliminar un proceso en la fase de aceración, facilitando el pasaje del acero crudo a la forma de semi-elaborado sin necesidad de moldearlo previamente en lingotes o *slabs* para su posterior laminación, y la afinación del acero en recipientes separados del horno o convertidor (cucharas), que contribuye a la mayor eficiencia y al mejor control de las especificaciones y propiedades de los productos (Chudnovsky et al, 1992).

El programa de inversiones implementado en las décadas de 1970 y 1980 en Brasil no sólo amplió las capacidades productivas del sector siderúrgico y permitió alcanzar escalas eficientes de planta, sino

que también contribuyó a modernizar el parque tecnológico del sector (en equipos, procesos y controles), especialmente en el subsector estatal de planos.

Algo similar ocurrió en el caso argentino, con la diferencia de que si bien se modernizó el parque de la firma estatal Somisa con la incorporación de convertidores al oxígeno o "LD", en las empresas privadas más importantes -Siderca y Acindar- hubo importantes avances a través de la adopción de la tecnología de RD -las plantas argentinas estuvieron entre las primeras del mundo en incorporarla-, HE y modernos trenes de laminación. En ambos casos también fue temprano el ingreso al uso de colada continua -desde 1970 en empresas privadas y desde 1985 en Somisa- (Bisang, 1989).

En lo referente a productos finales, en la planta de Siderca de tubos sin costura y en una de las plantas de aceros especiales de Acindar se han implementado procesos de inversión y modernización que las acercan, si no las igualan, a la práctica óptima internacional.

Hacia finales de los años 1980 casi el 75% de la producción brasileña de acero provenía de convertidores LD; el restante 25% se producía en HE, quedando un resto marginal provenientes de las viejas instalaciones. En Argentina más del 90% de la producción se obtenía a través de las mencionadas tecnologías, pero con mayor preponderancia del HE (cuadro 11). Cabe acotar que para 1991 ya no se producía en Argentina con hornos Siemens Martin.

Se observa que tanto Argentina como Brasil aparecen alineados con los principales países productores en cuanto al uso de las modernas técnicas de aceración. Incluso, en el caso argentino la incidencia del HE supera a la media mundial y a la de los PD (cuadro 11)<sup>136</sup>. En 1992 la participación del HE llegó al 62,7% de la producción total de acero, como consecuencia de la reducción en la producción de Somisa. En Brasil, en cambio, disminuyó a menos del 20%.

---

136. En general, se observa que los países en desarrollo - o aquellos cuyas siderurgias han estado sujetas a recientes procesos de reconversión- presentan una mayor incidencia del HE en la producción de acero debido a la menor antigüedad de sus inversiones en el sector.

**CUADRO 11**

**Comparación de la distribución de la producción de acero bruto por proceso tecnológico. 1986-1989 (%)**

	LD		ELECTRICO		SIEMENS MARTIN	
	1986	1989	1986	1989	1986	1989
ARGENTINA	41.0	47.4	46.0	44.7	10.4	5.3
BRASIL	72.7	74.6	24.9	25.4	2.4	
PROMEDIO PAISES DESARROLLADOS	67.7	67.0	30.8	31.4	1.5	1.4
PROMEDIO MUNDIAL		56.9		26.4		16.6
EEUU	71.1	70.3	28.8	29.7		
JAPON	70.3	69.4	29.7	30.6		
COREA DEL SUR	65.5	70.5	34.5	29.5		
TAIWAN	65.7	69.5	34.3	30.5		
MEXICO	48.3	37.4	39.8	51.9	11.9	10.7
VENEZUELA			82.2	85.5	17.8	14.5
EUROPA ORIENTAL		37.6		14.8		47.6

Fuente: De Paula y Ferraz (1990) y CIS (1993).

Otra área donde tanto en Brasil como en Argentina se ha producido una modernización de los procesos productivos es en la mayor incidencia de la colada continua. Si bien en ambos casos dicha incidencia es inferior a la del promedio de los países de la OECD, mientras que en el caso argentino la diferencia es pequeña (y la marca supera a la de los EEUU), en Brasil todavía la distancia es muy apreciable, encontrándose incluso por debajo de la media mundial, altamente influida por las bajísimas marcas de Europa Oriental (cuadro 12).

**CUADRO 12**

**Participación de la producción de acero bruto por colada continua. 1987-1989 (%)**

	1987	1988	1989
ARGENTINA	65.8	68.2	74.3
BRASIL	45.5	49.0	54.0
PROMEDIO PAISES OECD	77.2	80.0	82.9
PROMEDIO MUNDIAL	55.4	59.0	61.8
EEUU	59.8	61.3	64.6
JAPON	93.3	93.1	93.5
CEE	81.3	84.1	87.9
COREA DEL SUR	83.5	88.3	94.1
TAIWAN	89.6	93.6	92.9
MEXICO	66.5	55.8	55.8
VENEZUELA	70.0	78.7	78.7
EUROPA ORIENTAL	17.7	18.3	18.4

Fuente: De Paula y Ferraz (1990).

Un aspecto que los analistas brasileños señalan como deficitario desde el punto de vista de la tecnología de procesos se refiere al grado de automatización de las plantas. Batista y De Paula (1989) señalan que existe un gran desfase en relación con los productores de los PD en cuanto al grado de automatización industrial; este desfase alcanza, en promedio, un 65%. De Paula (1993) actualiza este dato y muestra una expansión de la brecha hasta un 79%. Asimismo, señala que la situación es relativamente peor en el segmento de aceros especiales, lo cual resulta más preocupante.

Entre las causas citadas para explicar tal retraso Batista y De Paula destacan tres: a) la política estatal para estimular la automatización en control de procesos comenzó recién en los años 1980, b) falta de financiamiento e inversiones, c) la permanencia de salarios bajos.

En Argentina, en cambio, para las firmas privadas líderes - Acindar y Siderca- se señala que existe un elevado nivel de automaticidad tanto en las áreas de reducción y aceración como en la de laminación (Bisang, 1989).

## ii) Tecnología de producto

El acero va dejando de ser, en una proporción creciente, un *commodity*. Los avances en metalurgia y en control de procesos permiten producir aceros de características fisicoquímicas y dimensionales impensadas hace 15 ó 20 años (UNIDO, 1989), de mucho mayor valor agregado, con propiedades diferenciadas por aplicaciones.

Tanto la Argentina como Brasil se encuentran retrasados, en comparación con los estándares internacionales, en cuanto a la producción de aceros especiales, como se mencionó anteriormente. Justamente, uno de los *issues* fundamentales del trabajo de De Paula y Ferraz (1990) es la necesidad de "ennoblecere" la composición tanto de la producción como de la exportación de productos siderúrgicos brasileños. De Paula (1993) también señala en el mismo sentido que si bien la situación de costos de la siderurgia brasileña es satisfactoria, las tendencias tecnológicas a nivel internacional tienden a disminuir el peso de los factores en los que se apoya su competitividad, siendo imprescindible el avance hacia productos de mayor valor agregado.

En Argentina Acindar ha intentado aumentar la importancia de los aceros especiales en su *mix* productivo. En los últimos años la firma buscó el objetivo de introducir una mayor flexibilidad productiva, anteponiendo el concepto de economías de variedad al de economías de escala. Esta mayor flexibilidad se da tanto al nivel de producir distintos tipos de acero (especiales, calmados, efervescientes) como de la conformación física de los productos finales.

Tomando en cuenta este caso, así como la especialización de Siderca en el segmento de tubos sin costura, cabe concluir que el perfil del *mix* de productos de la siderurgia argentina evidencia un peso superior de productos de mayor valor agregado *vis a vis* Brasil, tal como se planteó anteriormente.

Respecto al tema calidad, para la siderurgia brasileña Batista y De Paula destacan algunos desarrollos locales importantes. De Paula (1993) indica que la adopción de nuevos sistemas de control de calidad ha sido una prioridad en el período reciente para las firmas brasileñas, pudiendo englobarse estos esfuerzos, en general, bajo el concepto genérico de "calidad total".

Sin embargo, subsisten algunos problemas; bajos índices de adopción de programas de círculos de control de calidad, limitación de la adopción de los programas de calidad al área de producción, falta de extensión a los proveedores de los nuevos sistemas de control, bajo nivel educacional y escasa motivación de los empleados, etc.. (De Paula, 1993).

En Argentina, los estudios sobre el sector siderúrgico no dan cuenta sobre dificultades mayores en materia de calidad, habiendo introducido las firmas locales líderes sistemas más eficientes de control durante los años 1980 y lo que va de los años 1990; el caso más citado en cuanto a insuficiente grado de calidad es el de laminados planos en caliente.

iii) Transferencia de tecnología, capacitación de personal y actividades de I&D

La tecnología siderúrgica, con la excepción de algunos procesos muy especializados, no está bajo el control de productores internacionales -no existen empresas transnacionales dominantes como en otros sectores-, y está disponible a nivel internacional a través de la oferta de ingeniería y equipos, existiendo fuentes alternativas para los procesos fundamentales.

Tanto en Argentina como en Brasil el parque siderúrgico fue montado casi en su totalidad con tecnología adquirida en el exterior. La capacidad de ingeniería de las empresas nacionales ha sido utilizada para los procesos de selección y adquisición de tecnología externa y también para la introducción de innovaciones incrementales similares a las introducidas internacionalmente en plantas similares. También se desarrollaron adaptaciones de los equipos y procesos importados para adecuarlos a las condiciones locales.

En el caso brasileño se verificó una reducción de la importación de tecnología en los años 1980. Esto reflejaría una creciente madurez de las empresas brasileñas, que fueron generando desarrollos propios en el área de optimización de procesos y desarrollo de productos.

La maduración tecnológica ha permitido incluso que algunas firmas brasileñas vendan tecnología propia. Entre ellas Usiminas es la que mayor facturación por venta de tecnología ha alcanzado, aunque predominan netamente las ventas domésticas, sin haber conseguido exportar valores significativos (las pocas exportaciones se han realizado hacia otros países de América Latina). Acesita, en cambio, ha logrado un importante éxito al exportar tecnología propia a una firma coreana.

Por otra parte, al haberse convertido Brasil en un país con alta presencia exportadora en la siderurgia, ha comenzado a encontrar dificultades para importar tecnología de proceso y de productos. Esto provocó en los últimos años (según IPT/CETA, 1992) una reacción positiva de los técnicos brasileños, que permitió ampliar la capacidad en ingeniería de productos, incentivando la especialización académica y los desarrollos conjuntos por parte de empresas e institutos de investigación. Esto habría redundado, además, en mejoras en la compra de tecnología, así como en la posibilidad de prestar servicios de asistencia y formación para otras firmas dentro y fuera del país.

En cuanto a bienes de capital, hubo un proceso de capacitación de la industria proveedora local, que alcanzó la posibilidad de fabricar equipos variados, especialmente para acería y laminación. En la denominada 3ª etapa del Plan de Inversiones Siderúrgicas, se alcanzaron grados de nacionalización del equipamiento cercanos al 75%.

En el caso argentino, los analistas destacan el escaso retraso de las firmas locales para adoptar los nuevos procesos en las diversas etapas de la producción siderúrgica<sup>137</sup>.

Un ejemplo destacado en este sentido es el de la RD, tecnología que Acindar y Siderca lograron rápidamente poner a punto e incluso sobrepasar tempranamente los indicadores teóricos de producción de los equipos. Estos datos verifican cierto grado de dinamismo tecnológico por parte de estas firmas, conjugándose el uso de una tecnología de reciente lanzamiento internacional, un rápido y eficaz proceso de aprendizaje y una clara articulación con la dotación de recursos naturales del medio local -gas- (Azpiazu y Bisang, 1992).

Las dos firmas argentinas que utilizan este proceso también incorporaron equipos de "cucharas secundarias" a los HE y los procesos de degasificación para la producción de aceros especiales. También fue escasa la diferencia entre el momento de lanzamiento internacional de otras tecnologías novedosas -por ejemplo, la colada continua- y su adopción por parte de las empresas locales. En cuanto a la fase de laminación, si el análisis se circunscribe a las empresas de mayor porte, la conducta de Siderca con los dos laminadores de tubos sin costura de uso continuo se constituye en un caso límite ubicado prácticamente en la frontera técnica internacional.

---

137. En el caso argentino, la firma Acindar se destaca como ejemplo de acumulación de capacidades tecnológicas endógenas que le han permitido captar los cambios tecnológicos externos en forma casi inmediata, adoptarlos y poner a punto los nuevos equipos, e incluso mejorar sus estándares teóricos de rendimiento, todo ello en muy breve plazo. Siderca también logró producir algunos cambios técnicos que si bien pueden ser considerados menores, fueron desarrollados totalmente en la firma y posteriormente adoptados por grandes productores internacionales (Bisang, 1989).

En el caso de Acindar, además, se destaca la adquisición de equipos a distintos proveedores evitando la compra de paquetes tecnológicos<sup>138</sup>. Algo similar ocurre en el caso de Siderca.

La experiencia acumulada en la producción de acero le ha permitido a una firma como Acindar vender actividades de asistencia técnica y entrenamiento de personal a otros países (el caso más reciente es el de Venezuela).

En lo que hace a capacitación y entrenamiento de personal, en Argentina resulta destacable, a lo largo de la última década, la existencia de mecanismos estables de capacitación del personal en las tres firmas líderes del sector, tanto dentro de la empresa, como a través de cursos especiales en el exterior. En caso puntuales y sobre temas específicos se verificó una activa interrelación con el apoyo brindado por el Instituto Argentino de Siderurgia (IAS).

Asimismo, se han verificado esfuerzos para modificar la forma de organización de la producción a través de dos lineamientos generales: la tendencia a introducir los criterios de polifuncionalidad en la mano de obra y la implementación de los conceptos de calidad total. En ese sentido resulta llamativa la evolución de la composición de la mano de obra en las firmas, favoreciendo una mayor calificación y tendiendo a reducir la participación de supervisores y personal dedicado a administración, ventas e incluso de operarios (Azpiazu y Bisang, 1992).

En el caso de Brasil, De Paula (1993) señala que la difusión de programas de entrenamiento de personal es escasa, lo cual agrava el ya comentado problema de la baja calificación de la mano de obra.

En cuanto a actividades de I&D formales, la mayor parte de la que se desarrolla en la siderurgia brasileña tiene lugar en las firmas estatales. Según De Paula y Ferraz (1990) la actividad de investigación se dirige principalmente a mejoramiento de procesos, secundariamente a desarrollo de productos y es casi nula la orientada a nuevos procesos. El esfuerzo de I&D se restringe a perspectivas de corto y mediano plazo y no apunta al logro de la total autonomía tecnológica. Los resultados esperados son cambios técnicos incrementales (adaptativos o optimizadores). Por ende, el gap tecnológico con los principales países productores no muestra tendencias a reducirse. Sin embargo, los esfuerzos locales en I&D capacitan para diagnosticar las reales necesidades tecnológicas y seleccionar y comprar nuevas tecnologías más fácilmente y a costos inferiores.

En cuanto a los elementos negativos dentro de la organización de las actividades de I&D, los autores mencionados citan la falta de rotación del personal entre las áreas de I&D y el resto de la empresa. Asimismo, se señala que la relación entre empresas e institutos tecnológicos es débil, exceptuando la que mantienen Cosipa y el Instituto de Pesquisa Tecnológica (IPT), ambos pertenecientes a

---

138. En la implementación de la tecnología de RD-HE se efectuaron más de 170 licitaciones internacionales para la provisión de equipos o partes, las que fueron complementadas con una elevada (cerca del 40%) participación de oferentes locales (Bisang, 1989).

la esfera estatal. Además del IPT, algunas universidades (como la Pontificia Universidade Catolica -Rio de Janeiro-, Universidade de Sao Paulo, Universidade Federal de Minas Gerais, entre otras) y otros institutos de investigación (CIENTEC, CETEC, etc.) actúan en el área de investigación en siderurgia y realizan proyectos conjuntos con las empresas.

De Paula y Ferraz (1990) señalan, por su parte que sólo 8 empresas siderúrgicas brasileñas poseen un centro de investigación formal. De Paula y Ferraz señalan que sólo Usiminas tiene gastos en I&D acordes con el mercado internacional, habiéndose llegado al 0,8% de la facturación bruta. La capacitación del personal que actúa en estas actividades es baja en relación con la media internacional. Se registra, además, una alta participación de los salarios en el gasto de I&D del sector.

En los cuadros siguientes se advierten las diferencias en materia de gastos en I&D entre Brasil y los principales países productores -tanto a nivel de empresas como en el promedio del sector-, especialmente con relación a los países asiáticos y, en menor medida, europeos.

**CUADRO 13**  
**Gastos en I&D comparados (% sobre ventas)**

Nippon Steel	Japón	1.5
Kobe Steel	Japón	1.5
Nippon Kohan	Japón	0.9
Betlehem Steel	EEUU	0.6/0.8
Republic Steel	EEUU	0.4/0.6
National Steel	EEUU	0.5
British Steel	Reino Unido	0.5
Usiminas	Brasil	0.5
CSN	Brasil	0.3

Fuente: IPT/CETA (1992).

**CUADRO 14**  
**Gastos en I&D en los principales países productores. 1987 (% sobre ventas)**

Japón	1.50
Corea del Sur	0.87
Taiwan	0.87
Austria	0.82
Australia	0.67
Alemania Occidental	0.61
Holanda	0.60
Reino Unido	0.57
EEUU	0.51
Sudafrica	0.42
Brasil	0.39
Canadá	0.25

Fuente: Scientific Council of Canada (1992)

En Argentina no hay datos sobre gastos en I&D. Sin embargo, en Bisang (1989) se señala que, en las firmas líderes, las áreas de I&D trabajan de modo cercano a las de "línea". Por ejemplo, "durante los períodos de lanzamiento de nuevos proyectos se forman grupos especiales dedicados a estas tareas utilizando personal que trabaja en los niveles más altos de la línea operativa. Cuando el proceso termina, éstos vuelven a sus funciones originales. El sistema permite un aceptado *feedback* entre las tareas de planificación-ejecución y operabilidad de los cambios propuestos".

**e) Los cambios recientes en el contexto macroeconómico y de políticas públicas. Las respuestas empresariales.**

i) La evolución del sector en los años 1990 en Argentina

Desde fines de los años 1980 se ha desmantelado prácticamente todo el marco regulatorio del sector siderúrgico<sup>139</sup>, al tiempo que se producía una marcada disminución en los niveles de protección arancelaria y se eliminaban las restricciones para arancelarias<sup>140</sup>. Una primera consecuencia de estos cambios ha sido el mayor alineamiento de los precios locales con los internacionales<sup>141</sup>, reduciéndose la posibilidad de que los sobrepuestos en el mercado interno "subsidiaran" las operaciones de exportación. De hecho, como ya se advirtió, la mayor orientación exportadora de las principales firmas ya tendía a disminuir la importancia de ese tipo de subsidios.

Otras medidas desregulatorias han abaratado los costos o mejorado el tipo de cambio real efectivo para el sector<sup>142</sup>. También debe tenerse en cuenta la evolución de las principales variables macroeconómicas, fundamentalmente el aumento en el nivel de actividad doméstico y de la inversión, la caída de la inflación y, como contrapartida, la apreciación del tipo de cambio. Finalmente, debe considerarse que el mercado internacional siderúrgico atraviesa una fase de excedentes de oferta y bajos precios.

El proceso de privatización de las firmas estatales del sector completa el proceso de redefinición del marco de desarrollo para la siderurgia local. La firma Somisa fue adquirida por el grupo Techint, a través de su controlada Propulsora Siderúrgica; también participan

---

139. Entre los hechos más significativos en este sentido cabe mencionar: la derogación del propio régimen de promoción siderúrgica; la supresión de los márgenes de preferencia en el régimen de compra nacional; la supresión de las exenciones y franquicias especiales a la importación de insumos y bienes de capital por parte de las empresas siderúrgicas; la reducción del alcance de los regímenes de promoción a las exportaciones.

Quedan vigentes, no obstante, algunos mecanismos promocionales -como los regímenes de promoción regional- de cierta relevancia económica, dadas sus implicancias en cuanto a la internalización empresarial de los subsidios implícitos en los mismos.

140. Este último proceso comienza en 1988.

141. Hay evidencias de reducciones de los precios domésticos en magnitudes superiores al 20% para el período junio 1990-julio 1992.

142. Aquí cabe citar: la derogación de regímenes de promoción para industrias demandantes de productos siderúrgicos -a través de los cuales estaban exentas del pago de aranceles a la importación de insumos- (esto es positivo siempre y cuando continúe la producción local de dichas industrias); la supresión de ciertos gravámenes a las exportaciones; la derogación de las reservas de carga establecidas por la ley 18250.

del capital de Aceros Paraná -nombre con el cual se rebautizó a la empresa resultante de la fusión de Somisa y Propulsora Siderúrgica<sup>143</sup>- Acindar y Usiminas, ambas en forma minoritaria. Altos Hornos Zapla fue comprada por un consorcio de capitales franceses, argentinos y el Citicorp, cada uno con el 33% de las acciones.

En 1991 y 1992 se registraron sendas caídas en el nivel de producción siderúrgica, asociadas fundamentalmente a la reducción del nivel de producción en las firmas Acindar y Somisa<sup>144</sup>. Esta reducción apunta a configurar un tamaño productivo "óptimo" en ambas firmas, menor al que tenían anteriormente<sup>145</sup>. En tanto, el consumo aparente doméstico registró sucesivas alzas en dichos años; el nivel de 1992 más que duplica al de 1990 -el más bajo desde 1963- pero aún es inferior al de inicios de los años 1970<sup>146</sup>.

Concomitantemente, se produjo una caída fuerte en las exportaciones<sup>147</sup>, que se ubicaron en 1992 en su nivel más bajo desde 1984 y un cierto aumento de la participación de las importaciones en el consumo doméstico. La caída de las exportaciones surge como resultado de la recuperación del mercado interno pero también se ve influida por la vigencia de precios no remunerativos en el mercado mundial. Esto lleva a que los tubos sin costura, producto que la firma Siderca destina prioritariamente a los mercados externos como base de su estrategia productiva, incrementen notablemente su participación en la oferta exportable siderúrgica, dado que sus ventas al exterior están menos afectadas por determinantes anticíclicos.

El grado de utilización de la capacidad instalada ha caído en 1991 en todas las etapas y procesos del sector, excepto en tubos sin costura, donde se ubica casi en el 100%. En la mayoría de los casos la capacidad ociosa está en los niveles más elevados desde 1985 (CIS, 1993).

A nivel de las empresas un resultado inmediato de estos cambios ha sido la pérdida de rentabilidad. El balance consolidado para el sector muestra un pasaje de un 3,75% de utilidades sobre ventas en 1989 a un resultado negativo de 38,21% (CIS, 1993).

## ii) Las estrategias de las firmas argentinas ante el nuevo marco

Ante la pérdida de rentabilidad las firmas responden con ajustes racionalizadores. La disminución del empleo es un vector fundamental en este proceso: el personal ocupado en la industria pasó de algo más de 30.000 a 17.000 entre 1990 y 1992. En 1975 la siderurgia ocupaba 47.000 personas y en 1980 casi 37.000.

---

143. De hecho, esta fusión representa un proceso de integración vertical donde se buscó ahorrar costos de transacción de orden fundamentalmente impositivo.

144. En 1992 la producción del sector era 27% inferior a la de 1990.

145. En el caso de Acindar se pasaría de una capacidad de producción de 1,2 millones de tn a 700 mil tn. En Somisa, de 4 a 2 millones de tn, desactivación de un alto horno incluida.

146. En 1992 el consumo aparente fue 120% superior al de 1990.

147. En 1992 las exportaciones fueron 60% inferiores a las de 1990. Este dato, así como los de las dos notas previas, está expresado en volúmenes físicos.

Las firmas líderes han contribuido decisivamente a esta tendencia; en Somisa se procedió a una brusca reducción del número de puestos de trabajo antes de su privatización. Acindar y Siderca, por su parte, continuaron disminuyendo personal. En la medida en que la reducción de personal incluye recursos humanos calificados, esto puede suponer dificultades potenciales ante un eventual proceso de expansión de la capacidad instalada en el sector.

Por otro lado, ante la creciente penetración de importaciones, las firmas locales han registrado 14 denuncias de *dumping*, de las cuales sólo cuatro tuvieron dictamen hasta el momento. Sin embargo, ya esto ha tenido un efecto considerable, ya que entre el primer y segundo semestre de 1992 las importaciones cayeron un 70% y se incrementó fuertemente la facturación de las firmas líderes más orientadas al mercado interno.

Otros instrumentos empleados por las firmas locales para contener la presión importadora incluyen fundamentalmente avances hacia la red de comercialización y distribución y mejora en las condiciones de financiamiento ofrecidas a los compradores locales.

Las firmas líderes del sector, se han visto relativamente menos afectadas por estos procesos -o bien sus reacciones han tenido efectos positivos rápidamente-. Acindar, por ejemplo, cerró el último ejercicio con utilidades, luego de fuertes pérdidas en 1991. Esta firma está encarando una estrategia de concentración de sus exportaciones en aceros especiales, dejando las ventas de *commodities* para el mercado interno. En esta estrategia, un hecho importante es la apertura de filiales comerciales en otros países (EEUU, Brasil, Chile, etc.), dado que este tipo de bienes tiene algunas características de las producciones a pedido. Asimismo, ha recompuesto su *management* y maneja planes de inversión en capacitación de personal, incorporación de tecnología y mejoras en la atención a clientes.

Para Siderca, el ejercicio marzo 1991-marzo 1992 fue el de récord histórico en producción y ventas. En este resultado, la salida al mercado externo fue fundamental, ya que la firma exportó el 82,5% de su producción. La apertura de una filial en Singapur refuerza esta estrategia exportadora.

En cuanto a la nueva firma Aceros Paraná, la conducción privada ha logrado importantes mejoras en su gestión que le habrían permitido un incremento del margen operativo cercano al 30%.

Por otro lado, los grupos empresarios líderes del sector están reorientando sus estrategias de inversión hacia áreas conexas -gas, energía eléctrica, transporte, etc.-, sobre la base de una activa presencia en los procesos de privatización de empresas públicas. Techint es un caso destacado en este sentido, pero también Acindar, grupo que hasta el momento se concentraba en siderurgia, ha participado del proceso de privatizaciones, como parte de una estrategia más amplia de diversificación de negocios.

Al mismo tiempo, no cabe prever ampliaciones de capacidad en el corto y mediano plazo. En este sentido, la conducta de los empresarios locales parece acompañar a la tendencia evidenciada en los mercados internacionales donde las inversiones priorizan -en un contexto de sobreoferta- la reconversión productiva respecto de la expansión de la capacidad instalada<sup>148</sup>.

En tanto, una firma mediana -Aceros Bragado- debió solicitar su quiebra ante la acumulación de deudas fiscales y previsionales con el Estado nacional. Adicionalmente, algunos laminadores pequeños debieron cerrar sus puertas recientemente.

Cabe también mencionar que las firmas líderes del sector continúan aprovechando los escasos mecanismos de promoción estatal que subsisten en la actualidad. Por ejemplo, Acindar y Siderca se presentaron al régimen de especialización industrial, por el cual podrán importar insumos o productos siderúrgicos con un arancel preferencial a cambio de exportaciones por montos similares.

### iii) Cambios de políticas y estrategias empresarias en Brasil

A partir de los años 1990 ha comenzado un proceso de profunda transformación en cuanto al marco regulatorio y la presencia estatal en el sector siderúrgico brasileño. La privatización de las firmas de propiedad estatal es uno de los datos fundamentales en este sentido.

El gobierno ha privatizado -en todos los casos luego de superar diversos cuestionamientos judiciales- las siete firmas que mantenía en su poder: Usiminas, CSN, Acominas, Acesita, Piratini, Cosipa y CST<sup>149,150</sup>. Previamente a la decisión de que el Estado se retire de la producción siderúrgica, se había comenzado a dismantelar el *holding* Siderbras.

Antes de su privatización, las firmas estatales fueron objeto de una reestructuración orientada a revertir las fuertes pérdidas que habían acumulado en los años 1980, a las cuales contribuyó decisivamente la ya comentada política de precios para el sector. Este objetivo, alcanzado en la mayor parte de las firmas<sup>151</sup>, se

---

148. Vale destacar que, en su conjunto, las estrategias de las firmas siderúrgicas argentinas resultan análogas a las que están implementando las principales productoras mundiales del sector. Según De Paula (1993), estas últimas se centran en: a) cierre de plantas obsoletas, fusiones, absorciones, etc.; b) adopción de una política de ennoblecimiento de productos; c) diversificación de negocios; d) presión sobre los gobiernos para la adopción de medidas proteccionistas, principalmente a través de barreras no tarifarias.

149. Usiminas fue adquirida por un consorcio empresario encabezado por la Compañía Vale do Rio Doce (CVRD) -firma estatal proveedora de mineral de hierro para la siderurgia-, la Caja de Previsión de Empleados del Banco do Brasil (PREVI) y otros grupos financieros locales. El grupo Gerdau adquirió Acos Finos Piratini. La CST fue comprada por la CVRD junto con bancos locales. Acesita fue adquirida por la PREVI junto a los propios empleados de la firma y bancos locales. Cosipa fue comprada por el grupo Brastubo (vinculado a Usiminas). CSN fue adquirida por un consorcio donde participan bancos locales y una subsidiaria de la CVRD (Docenave). Acominas fue adquirida por un consorcio encabezado por el grupo Mendes Junior, en el que también participan Villares y la CVRD.

150. Además del proceso de privatización propiamente dicho se produjo un proceso de reprivatización de firmas que habiendo sido privadas originalmente habían sido estatizadas. Es el caso de Aparecida (comprada por el grupo Villares), Cosinor (grupo Gerdau), Cosim (Duferco), Cimetal (Gerdau), Cofavi (Duferco) y Usiba (Gerdau).

151. CSN, Cosipa, CST y Acominas pasaron de perder 1200 millones de dólares en 1990 a ganar 110 millones en 1991.

operativizó a través de convenios de desempeño entre la Secretaria de Minas y Metalurgia y las firmas estatales. Un elemento central del "saneamiento" de las firmas fue la reducción de personal<sup>152</sup>. Además el gobierno liberó los precios del acero en forma gradual, con un "acuerdo de caballeros" para evitar subas bruscas. Asimismo, la renegociación con los proveedores redujo costos en 300 millones de dólares.

Concretadas ya la mayor parte de las privatizaciones, surgen algunos datos interesantes en cuanto a la futura reestructuración del sector. En primer lugar, la aparición de algunos nuevos actores, fundamentalmente la CVRD, que tiene la posición privilegiada de ser la abastecedora de mineral de hierro para la siderurgia y podría asumir, de hecho, el papel de regulador del mercado siderúrgico local. Dado que se trata de una firma estatal, no está claro hasta donde llega la desestatización del sector.

Por su parte, el grupo Gerdau aprovechó este proceso para ampliar notablemente su presencia dentro del sector<sup>153</sup>. Los bancos también participaron activamente, pero con el único objeto -salvo alguna excepción- de deshacerse de los títulos de la deuda externa que poseían en sus carteras. En tanto, el capital extranjero fue extremadamente remiso a participar de estas privatizaciones.

Otros grupos que incrementaron su presencia en el sector fueron Villares, que además de la reprivatizada Nossa Senhora Aparecida (rebautizada Ipanema), adquirió Acos Anhanguera, alcanzando un fuerte peso en el segmento de aceros especiales, y Mendes Junior (por la compra de Acominas). En vista de este creciente peso de los grupos Villares y Gerdau, puede hablarse de un proceso de reestructuración en el subsector de aceros no planos (De Paula, 1993).

Además de la privatización, en años recientes se ha implementado un proceso de liberalización comercial expresado en la eliminación de barreras no tarifarias y la sustancial disminución de los aranceles a la importación. Sin embargo, esto no ha tenido impacto en cuanto a las importaciones efectivamente realizadas. De hecho, dada la caída del consumo doméstico, las importaciones cayeron de U\$S 223 millones en 1986 a U\$S 195 millones en 1991 (De Paula, 1993). En cambio, la apertura ha servido para reducir costos dentro del sector vía importación de insumos.

A partir de 1990, la retracción del consumo doméstico<sup>154</sup> condujo a una fuerte caída en la producción de acero. En este contexto, la reacción de las empresas pasó fundamentalmente por un ajuste defensivo, basado en la reducción de personal<sup>155</sup> y la suspensión o abandono de planes de inversión mayores. El objetivo fundamental de las firmas fue el de reducir costos, no sólo por la racionalización de personal sino también con la búsqueda de elevar el rendimiento de

---

152. CSN, Cosipa, CST y Acominas redujeron 15900 puestos de trabajo entre 1991 y 1992.

153. En los últimos años, además de su participación en las privatizaciones mencionadas, Gerdau adquirió la empresa Usina Barao de Cocais da Cimetal.

154. Entre 1989 y 1992 la caída del consumo doméstico alcanzó el 28% según datos de De Paula (1993).

155. Entre 1988 y 1991 el personal en el sector siderúrgico se redujo más de un 25% (De Paula, 1993).

las materias primas y disminuir costos de *stocks*<sup>156</sup>. De Paula (1993) apunta que las previsiones de las firmas para los próximos años contemplan nuevas reducciones de personal.

La incertidumbre generada por el proceso generalizado de disminución de la mano de obra empleada en el sector apunta en contra de las iniciativas de calidad total, que exigen un alto grado de motivación por parte del personal. Asimismo, como parte del programa de reducción de gastos se han recortado los programas de entrenamiento de personal en muchas firmas (De Paula, 1993).

En este contexto, algunas empresas continúan con sus planes de expansión, incluso las recientemente privatizadas. Este es, por ejemplo, el caso de Usiminas, que se encuentra en un proceso de ampliación de capacidades y diversificación de negocios, que incluye la apertura de una filial en las Islas Caiman y la participación en la privatización de Somisa (5% de las acciones). Asimismo, continúa con la inversión en la línea de aceros revestidos (electro-galvanizados), que si bien se había iniciado antes del proceso de privatización contó con un crédito del BNDES por U\$S 64 millones otorgada luego de que la firma pasara a manos privadas. También las firmas Piratini y CST han anunciado inversiones destinadas a incorporar la colada continua a sus plantas. Otras firmas privadas anuncian por su parte ambiciosos planes de expansión (por ejemplo, la productora de tubos sin costura Mannesmann)

De todos modos, este proceso es altamente selectivo. Por ejemplo, el grupo Gerdau, mientras que planea inversiones en Acos Finos Piratini y se embarca en un proceso de mejoramiento de la calidad de sus aceros especiales a través de contratos de asistencia técnica con firmas extranjeras, debió desactivar la planta -que había comprado recientemente en subasta pública- de Cosinor.

En este sentido, De Paula (1993) señala que para el futuro de la siderurgia brasileña debe descartarse la construcción de nuevas plantas -o aún la ampliación de las instalaciones existentes-, debiendo hacerse hincapié en la modernización y mejoría del *mix* de productos del parque instalado.

Mientras se procesa la reestructuración de los "grandes" del sector, algunos segmentos de la siderurgia brasileña ven su subsistencia amenazada a corto plazo. Este es el caso de los productores de arrabio en base a carbón vegetal, segmento en el cual ya han cerrado 70 altos hornos. Los problemas que afligen a estos productores son: incapacidad de atender la legislación ambiental que impone para 1995 el autoabastecimiento en madera reforestada, alto consumo de carbón vegetal -en relación con las grandes usinas que emplean este insumo en Brasil- y la necesidad de integrarse hacia abajo para disminuir el desperdicio de gas de alto horno.

Asimismo, ante el aumento del precio de la energía algunas firmas han decidido entrar en el negocio del mercado productor para generar la energía que consumen. En general, desde 1991 las firmas

---

156. Efectivamente, el plazo medio de rotación de *stocks* se redujo de 25 a 16 días entre 1987/88 y 1992 (De Paula, 1993).

han respondido al nuevo contexto menos favorable con racionalizaciones de personal y estructuras administrativas, comerciales, etc..

#### 4.2. El impacto del MERCOSUR

##### a) La competitividad relativa de ambas industrias

###### i) Costos

Una de las principales ventajas competitivas de la producción brasileña es su disponibilidad de mineral de hierro, que los analistas del sector califican como muy buena tanto en el aspecto de costos como en calidad. Argentina, en cambio, debe importar casi la totalidad de sus necesidades de mineral de hierro. En el cuadro siguiente se observa la política de discriminación de precios efectuada en aquel país, advirtiéndose que los precios domésticos son muy inferiores a los de exportación. Obsérvese, asimismo, la gran diferencia favorable a los productores brasileños con relación a los argentinos.

**CUADRO 15**  
**Precios de mineral de hierro (U\$S/tn)**

	FOB puerto atlántico brasileño	En usina brasileña	En planta argentina
1986	16/17	7/8	
1987	15/16	6/8	
1988	15/16	7/8	40
1989	16/18	11/12	42
1990	19/20	12/14	43

Fuente: Nofal et al (1990).

Para 1992 Azpiazu y Bisang (1992) refieren precios para Acindar y Somisa de U\$S 30/tn<sup>157</sup>, haciendo hincapié en que se trata de precios similares a los pagados por las principales empresas mundiales, aunque puede inferirse que continúan siendo superiores a los que deben abonar las firmas brasileñas, pese a que la liberación de los precios del mineral de hierro ocurrida a partir de 1990 ha supuesto un incremento de costos para las firmas brasileñas siderúrgicas.

157. La desregulación del sistema de fletes y la eliminación de algunos impuestos sobre el comercio exterior contribuyeron a reducir el precio del mineral de hierro puesto en puerta de fábrica.

En el caso del carbón, dado que ambas industrias deben recurrir a la importación<sup>158</sup> y el mercado internacional del producto tiene una conformación competitiva, la única diferencia de costo se refiere al mayor flete que deben abonar los productores argentinos.

**CUADRO 16**  
**Costos CIF carbón mineral importado (U\$S/tn)**

	Argentina	Brasil
1988	69	62
1989	74	64
1990	76	66

Fuente: Nofal et al (1990).

En cuanto al costo de la mano de obra -dejando de lado el aspecto de la productividad física, que se trata inmediatamente-, según Azpiazu y Bisang (1992) el costo salarial promedio en la siderurgia argentina se ubica en niveles sensiblemente inferiores a los pagados en EEUU, Europa y Japón e incluso es menor que el de los NICs asiáticos, mientras que es levemente superior al de la industria brasilera<sup>159</sup>.

**CUADRO 17**  
**Comparación del costo salarial horario promedio (U\$S/hora)\***

Argentina	
Somisa	7.8
Acindar	7.5
Siderca	8.0
Brasil	7.5
EEUU	28.5
Japón	27.5
Corea	10.0
Taiwan	11.0

\*: los costos locales corresponden a julio de 1992 mientras que los internacionales son a diciembre de 1991.

Fuente: Azpiazu y Bisang (1992).

Incorporando la consideración sobre los niveles de productividad de la mano de obra, la información que brindan los trabajos brasileños consultados coincide en mostrar que la siderurgia brasileña es una de las que tiene menores costos laborales en todo el mundo. Según la información, más reciente, de Azpiazu y Bisang (1992) una empresa argentina productora de aceros planos soporta un costo salarial total de alrededor de U\$S 100/110 por tn. Esto compara favorablemente con el que tienen los productores de PD (U\$S 150/170

158. Si bien en Brasil hay existencias de carbón mineral, la disponibilidad es escasa y de baja calidad; en tanto, el carbón vegetal no se muestra competitivo frente al mineral. Asimismo, el bajo índice de reforestación dificulta un abastecimiento adecuado de carbón vegetal.

159. De todos modos, se señala que informaciones recientes dan cuenta de niveles salariales para Brasil inferiores a los informados en el cuadro 17.

por tn) pero desfavorablemente frente a Brasil (U\$S 90 por tn) o Corea y Taiwan (U\$S 80 por tn).

Respecto de las tarifas de los servicios públicos, en el caso de la energía eléctrica<sup>160</sup> aparece un elemento de competitividad favorable para Brasil, al igual que en gas natural<sup>161</sup>.

#### CUADRO 18

Tarifas de gas natural (con impuesto) uso siderúrgico. Enero, julio y diciembre de 1992 (U\$S/MMTBU)

	Enero	Julio	Diciembre
Argentina	2.96	3.00	3.00
Brasil	1.56	1.73	1.89

Fuente: Subgrupo de Trabajo N° 9- Política Energética del Grupo Mercado Común.

Por otro lado, en energía eléctrica un hecho llamativo es la disparidad de precios que pagan las diversas empresas del sector en la Argentina. Esta multiplicidad de tarifas implica que, internacionalmente, cada una de las empresas (e incluso productos elaborados por distintas plantas de una misma firma) tenga un posicionamiento particular. A su vez ello se ve reforzado por las respectivas situaciones de las empresas competidoras de las firmas argentinas en terceros mercados. Partiendo de algunos precios pagados en otros países por la energía, es posible identificar que las empresa argentinas están en ventaja respecto de Japón, Alemania y Reino Unido, mientras que operan desventajosamente con respecto a Venezuela, Brasil y en algunos casos, probablemente, con algunas compañías estadounidenses (Azpiazu y Bisang, 1992).

En cuanto a los costos totales de producción, las mejoras en la productividad, unidas a la disponibilidad de mineral de hierro de alta calidad y bajo costo de la electricidad y de la mano de obra, llevan a que Brasil sea uno de los países con costos de producción de acero más bajos del mundo.

#### CUADRO 19

Comparación internacional de costos de producción de acero. 1990 (U\$S/tn de chapa fría)

	EEUU	Japón	Alem	UK	Fran	Can	Corea	Taiwan	Brasil
Costo operacional	440	409	405	413	415	430	350	355	322
Costo financiero	45	81	75	22	55	55	100	80	128
Total	485	490	480	435	470	485	450	435	450

Fuente: De Paula (1993).

160. Véase la comparación citada en el informe sobre la industria petroquímica.

161. En algunos casos y por diversos motivos -básicamente los vaivenes en los precios relativos y la provisión- las empresas argentinas generan su propia energía, ya sea a partir de los hornos de carbón (SOMISA) o del gas (Siderca). En estos casos existe un costo de producción asociado a la eficiencia productiva y al precio del principal insumo que no forma parte de los precios de mercado (Azpiazu y Bisang, 1992). Esta tendencia ha comenzado a verificarse también en Brasil ante el aumento en los precios de la energía.

## ii) Productividad

En los últimos años se ha producido un avance importante en la productividad de la industria siderúrgica brasileña, derivado tanto de la mejora en las escalas de planta como de progresos en materia de eficiencia en los procesos productivos.

En algunas firmas parece haberse alcanzado altos niveles de eficiencia productiva. Un hecho destacado por todos los estudios brasileños es que el órgano mas reconocido mundialmente de los especializados en la siderurgia -el World Steel Dynamics- ha colocado a Usiminas como la segunda empresa en el mundo en cuanto a eficiencia operacional. Batista (1988) también señala que la CST ha batido récords mundiales en cuanto a a tasa de utilización de coque por tn de arrabio producida<sup>162</sup>.

Sin embargo, en De Paula (1993) se señalan datos que indican que persiste un fuerte retraso en términos de productividad *vis a vis* otros productores importantes (cuadro 20).

### CUADRO 20

Comparación internacional de productividad en la producción siderúrgica (chapas laminadas en frío). 1991 (horas hombre/tn)

Corea del Sur	6.7
Taiwan	6.9
Brasil	10.9
Reino Unido	5.5
Australia	6.2
Japón	5.3
Canadá	5.4
EEUU	5.3
Francia	5.3
Alemania	5.4

Fuente: De Paula (1993).

Otras comparaciones citadas en el mismo estudio confirman la existencia de este retraso; aparentemente, al menos en el caso de Usiminas, la brecha se agranda a medida que se desciende en la cadena productiva -es decir que la productividad brasileña es comparativamente menor en la fase de laminación-.

De Paula adelanta dos hipótesis para explicar este retraso: a) "hinchazón" de personal en el sector -especialmente en las firmas estatales-; b) baja difusión de la automatización industrial de base microelectrónica. En la actualidad, esta segunda causa sería la que aporta un mayor peso explicativo.

---

162. En De Paula (1993) se citan datos que indican que el coke-rate promedio de la siderurgia brasileña en los años 1980 fue bastante similar al de Japón e incluso lo superó en 1987-88.

En el caso argentino, los registros de las plantas de Siderca, Acindar y, en menor medida, Somisa, reflejan que en las etapas de fundición, aceración y laminación, tanto los niveles de producción por hora de funcionamiento de los equipos, como los consumos de materias primas e insumos tales como gas y energía eléctrica, se ubican a niveles comparables con los estándares internacionales.

Sin embargo, a pesar que en determinadas etapas las firmas sean eficientes, no necesariamente se verifica idéntico grado de competitividad cuando se examina la capacidad productiva en su conjunto. Si bien pueden encontrarse matices diferenciales entre las tres firmas mencionadas, se observa que, en general, operan con un mix de productos y equipos (e incluso plantas) que puede atentar contra la productividad global de las firmas; esto es especialmente cierto en los casos de Acindar<sup>163</sup> (que opera con más de 2500 productos y varias plantas interrelacionadas) y, fundamentalmente, SOMISA<sup>164</sup> (Azpiazu y Bisang, 1992).

En cuanto a la productividad de la mano de obra, la misma creció en la década de 1980 a razón de un 10,8% anual acumulativo<sup>165</sup>. El análisis es más contundente cuando se examinan la performance de las empresas líderes del mercado. Así, Siderca incrementó su productividad laboral en más de un 150% entre 1980 y 1992, mientras que los comportamientos de Acindar y SOMISA fueron menos espectaculares pero no menos importantes. En todos los casos los registros ubican a las empresas en niveles superiores a las 200 tn por hombre ocupado. Con estos niveles de productividad la siderurgia en su conjunto y las empresas previamente mencionadas califican aceptablemente a nivel internacional<sup>166</sup>.

---

163. Esta firma presenta un mix de productos muy diversificado, lo cual acarrea un alto nivel de tiempos muertos; también pesan de forma negativa los procesos de desintegración asociados a la existencia de las plantas en San Luis.

164. En este caso, además de la falta de algunas mejoras en términos de equipamiento, se suma un lay out de planta y un mix de producción que respondía a un modelo -ya desarticulado- de integración público/privado (vía provisión de insumos) y a una expectativa de mercado varias veces superior a la actual. Esto determinó que la planta quedara desbalanceada respecto de sus objetivos originales. De esta forma, es virtualmente imposible el funcionamiento a plena capacidad de todos los equipos, sin que aparezcan cuellos de botella que impidan alcanzar niveles de eficiencia global. Obviamente ello no impide que, utilizando determinados "senderos" productivos, la planta sea eficiente, aunque necesariamente lo será a niveles de producción inferiores a las capacidades teóricas globales.

165. Por cierto, sin minimizar el potencial de los cambios técnicos introducidos durante la década, la drástica reducción del personal ocupado en el sector contribuyó a este notable aumento; de hecho, resulta difícil separar ambos fenómenos. Según Azpiazu y Bisang (1992), la reestructuración de la actividad siderúrgica iniciada en los años 1970 derivó no sólo en una reducción del empleo sino también en una profunda modificación en la composición del personal ocupado. Esta modificación está directamente relacionada con la incorporación de nuevas tecnologías y procesos que conllevan menores requerimientos de personal obrero. Al mismo tiempo, hay que considerar que el proceso de cierre de instalaciones y absorciones y fusiones de empresas fue otra causa de la caída en el personal ocupado. Un proceso similar se estaría verificando a inicios de los años 1990, conjugado con la acelerada reestructuración de SOMISA y Altos Hornos Zapla en el marco de los respectivos procesos de privatización.

166. "Obviamente, una comparación de este tipo tiene algunas falencias relacionadas con la amplitud del mix de producción, el tipo de proceso empleado y el producto final (o el punto en el cual se "corta" la cadena productiva). En esa dirección, el caso argentino opera con cierta desventaja por el tipo de especialización y producto elegido... la amplitud del "mix" de producción de algunas firmas -como Acindar- y la diversidad de líneas de producción de otras -como SOMISA que incursiona en productos planos y no planos simultáneamente- son elementos que, a priori, operan en contra de la eficiencia operativa respecto a plantas integradas y especializadas en un número acotado de productos. Aún así, es destacable que las diferencias en productividad media de la mano de obra

En cuanto a la comparación entre ambas industrias, en Chudnovsky et al (1992) se recoge los siguientes datos (provenientes del Centro de Industriales Siderúrgicos de la Argentina): en Brasil, en 1989, el número de horas-hombre por tn de acero terminado era 12,1 (como promedio del sector integrado); para la siderurgia integrada estadounidense, ese mismo indicador tenía un valor de 5,8, en los países asiáticos llegaba a 3,3 en una planta japonesa y a 3,2 en una coreana y para Argentina ascendía a 14,8,

### iii) Síntesis

En lo que hace a otros factores de competitividad fuera de los mencionados, las siderurgias de Argentina y Brasil enfrentan las ventajas y desventajas relativas provenientes de los respectivos marcos exógenos de desenvolvimiento en cada país de modo similar a los restantes sectores productivos. En cuanto a capacidades endógenas, las diferencias en materia de calidad, automatización, absorción de tecnología, etc., no parecen ser apreciables.

Se atribuye a Brasil ventajas especiales en productos planos, en especial los laminados en caliente y los laminados en frío más comunes, ya que en ellos, por su menor valor agregado, tiene mayor relevancia el costo de la materia prima y las economías de escala.

En no planos, Argentina tiene, en general, una situación competitiva, especialmente en los aceros especiales; en estos productos, es importante la tecnología y no tan importante el costo de las materias primas y la escala.

El subsector en donde la industria siderúrgica argentina parece contar con mejores capacidades competitivas es el de las producciones de mayor valor agregado, al menos para algunos grupos empresarios que han completado procesos de inversión en nuevas capacidades, instalaciones más eficientes, controles de proceso y mejor calidad y presentación de los productos, etc., combinándolos con la especialización y modernización de sus plantas. Es el caso, por ejemplo, de la planta de Acindar de productos no planos en aceros especiales y el de la planta de Siderca de tubos sin costura.

De hecho, la producción y, especialmente, las exportaciones brasileñas se concentran en productos de bajo valor agregado, dada la orientación hacia productos planos y semiterminados. De este modo, aparece una industria competitiva en aceros planos comunes, pero no en especiales, así como tampoco en las líneas de no planos.

---

no son de mayor significación respecto del promedio norteamericano y de las empresas líderes de la CEE. En cambio, guardan una notable diferencia respecto de las empresas japonesas" (Azpiazu y Bisang, 1992).

## b) El intercambio bilateral y las políticas comerciales

El siguiente cuadro da cuenta de las respectivas estructuras arancelarias para el sector siderúrgico en Argentina y Brasil. Se advierte que las diferencias son casi nulas en cuanto a aranceles promedio -considerando la tasa de estadística del 10%, los aranceles argentinos son bastante mayores-, aunque en Brasil existe una mayor dispersión.

CUADRO 21

Comparación de estructuras arancelarias en el sector siderúrgico en Argentina y Brasil (2 dígitos del Sistema Armonizado)

	Argentina			Brasil		
	Aranc Prom <sup>167</sup>	Desv Std	Variab	Aranc Prom	Desv Std	Variab
Fundición, hierro y acero	9.9	2.0	19.9%	10.2	6.0	59.5%
Manufacturas de fundición, de hierro o de acero	15.1	1.5	9.9%	13.3	5.2	39.3%

Fuente: Ministerio de Economía (República Argentina).

Para el caso argentino vale destacar dos elementos adicionales importantes. Desde fines de 1992 el arancel para cada posición equivale al reembolso otorgado para la respectiva exportación. Por otro lado, el gobierno argentino recientemente ha fijado derechos antidumping para las importaciones de chapa laminada en frío o caliente provenientes de la firma brasileña COSIPA.

Tradicionalmente, el comercio bilateral argentino-brasileño para el caso siderúrgico ha mostrado fuertes saldos favorables a Brasil, aún sin considerar las importaciones de mineral de hierro brasileño que realiza la Argentina. De hecho, hasta 1988 las exportaciones argentinas a Brasil fueron prácticamente inexistentes. Recién en 1989 comienzan a generarse exportaciones de cierto porte, concentradas en chapas en frío y en caliente.

Por cierto, en los años recientes el avance del cronograma de desgravaciones arancelarias dentro del MERCOSUR ha sido un elemento que favoreció el ingreso de importaciones desde Brasil<sup>168</sup>.

167. Al arancel nominal de cada posición se le suma un 10% adicional en concepto de tasa de estadística.

168. Argentina incluyó originalmente dentro de su lista de excepciones al cronograma de desgravación una buena parte de las posiciones arancelarias donde había producción local.

CUADRO 22  
Comercio bilateral Argentina-Brasil. 1985-1989 (sin mineral de hierro)

	1985			1986			1987			1988			1989		
	tn mil	U\$S mill	U\$S/ tn												
Exportaciones															
argentinas a Brasil	0	0	-	1	1	905	1	1	692	1	2	1817	124	59	476
Importaciones															
argent. desde Brasil	218	66	304	105	38	367	186	70	375	598	194	324	198	85	432
Saldo	-218	-66		-104	-37		-185	-69		-597	-192		-74	-26	

Fuente: Nofal et al (1990).

En el año 1991 continuó la situación deficitaria para la Argentina, siendo que Brasil aportó el 58% de las importaciones argentinas en volumen y el 40% en valor. En cambio, para la siderurgica argentina Brasil resultó un destino marginal en cuanto a sus exportaciones (cuadro 23). Cabe destacar que las exportaciones argentinas a Brasil tienen un precio medio 90% superior al de las importaciones argentinas provenientes de Brasil.

**CUADRO 23**  
**Comercio bilateral Argentina-Brasil. 1991**

	tn	U\$S
Exportaciones argentinas a Brasil		
Ferroaleaciones	54	52
Alambron	22	7
Barras	249	313
Perfiles	495	156
Alambres, inc galvanizados y con puas	99	98
Tubos, caños y accesorios	145	814
Chapas galvanizadas y otras revestidas	2837	1981
Cables	99	514
Chapas finas	3101	1390
Flejes	85	89
Rieles	12610	7217
Otros	1558	4170
Total	21354	16801
% sobre total exportaciones	1.58	2.51
Precio medio (U\$S/tn)	787	
Importaciones argentinas desde Brasil		
Mineral de hierro y pellets	2179334	94573
Arrabio	14709	2488
Ferroaleaciones	509	720
Chatarra	8517	566
Granallas y polvo de hierro	1563	401
Coils	205129	67654
Palanquillas	35158	8656
Barras y alambron	10042	7571
Perfiles	473	228
Alambres	2502	2430
Tubos sin costura	16	134
Tubos con costura	405	846
Chapas y flejes	72875	37579
Hojalata	11671	9123
Otros	7716	16368
Total	2550619	249337
Total sin mineral de hierro	371285	154764
% sobre total importaciones	58.05	40.28
Precio medio (U\$S/tn) s/mineral de hierro	416	
Saldo		232536
Saldo sin mineral de hierro		137963

Fuente: Elaboración propia en base a datos del CIS.

**c) Estrategias empresarias frente al MERCOSUR**

En el sector siderúrgico parece estar gestándose un proceso de reconversión a escala regional guiado por las principales firmas productoras en Argentina y Brasil. Un indicio de este proceso aparece no sólo en la concreción de un acuerdo sectorial de complementación en el marco del MERCOSUR (que seguramente es acompañado por otro acuerdo no protocolizado pero más sustantivo) sino también en la

participación cruzada en el proceso de privatización de empresas siderúrgicas encarado en ambos países.

Por ejemplo, Usiminas ha participado en la compra de SOMISA<sup>169</sup>. Dado que la CVRD está presente en el grupo accionario que adquirió Usiminas y dada su condición de proveedora natural de mineral de hierro para toda la región, dicha empresa sería otro polo del posible proceso de reconversión.

Por el lado argentino este proceso estaría guiado por el grupo Techint -dueño de Siderca, Propulsora Siderúrgica y Aceros Paraná- y Acíndar<sup>170</sup>. También la firma chilena Compañía de Aceros del Pacífico -CAP-, único productor integrado de Chile, participaría de esta reconversión.

Otros ejemplos de iniciativas empresarias vinculadas al MERCOSUR son la formación de un *joint venture* entre Acesita, Aceros Emesa y el Grupo Techint para comercializar los productos de Acesita en el mercado argentino. Asimismo, se produjo un canje de acciones entre la firma argentina Siat (subsidiaria de Siderca del grupo Techint) y la brasileña Confab Tubos; cada una cedió a la otra el 30% de su paquete accionario.

El objetivo declarado por las firmas es el de "complementar y especializar la producción, repartiendo volúmenes y haciendo que cada planta elabore aquello para lo que está capacitada". En adelante, las firmas mencionadas participarán en licitaciones en forma conjunta.

Si bien las grandes firmas argentinas y brasileñas del sector han logrado "cerrar" acuerdos que permiten acotar el proceso de competencia dentro del espacio del MERCOSUR, aparentemente no habría sucedido lo mismo con las empresas brasileñas de tamaño mediano. Estas estarían intentando penetrar en el mercado argentino a través del control de la etapa de distribución y en asociación con los escasos laminadores independientes que aún quedan en Argentina.

#### d) El acuerdo sectorial siderúrgico

##### i) Objetivos generales del Acuerdo.

Entre los objetivos del acuerdo se citan: a) ordenar el proceso de reconversión e integración de la industria siderúrgica en la región, fijando reglas predecibles para la expansión del comercio y las inversiones; b) alentar procesos de complementación industrial entre empresas siderúrgicas de la región con el objetivo de mejorar el aprovechamiento de las estructuras productivas y ganar en economías de escala, especialización y eficiencia; c) actuar junto con los gobiernos para promover la corrección o eliminación de los factores exógenos y endógenos que puedan afectar negativamente la competitividad de las empresas dentro de la región; d) lograr

---

169. Aparentemente, la cooperación entre ambas firmas se extendería al campo técnico, estando previsto el intercambio de expertos entre ambas firmas. También resulta importante señalar que Usiminas compró una línea completa de laminación que Somisa había adquirido en 1980 y que nunca había sido montada.

170. Acíndar inauguró una filial comercial en Brasil en enero de 1992.

preferencias arancelarias reales como medio de incrementar el comercio regional.

En cuanto a la aceleración del proceso de integración sectorial, se fijan los siguientes mecanismos. Para los bienes en los cuales a nivel de cada país no existen estructuras productivas montadas o aún existiendo no registran antecedentes productivos regulares se acuerda elaborar una primera lista a cargo de cada país con preferencia arancelaria de 100% para los productos originarios de los países miembros, que será completada antes del 30-11-92 (Categoría I).

En el caso de los bienes para los que existe producción regular pero en los que se han registrado importaciones de cualquier origen, sean éstas regulares o no, en 1988, 1989 y 1990, se acuerda la realización de negociaciones para establecer contingentes anuales con el 100% de preferencia arancelaria para los productos originarios de los países miembros (Categoría II)<sup>171</sup>. Se elaborará una primera lista con los productos con importaciones significativas en cada país para establecer contingentes anuales que se encuentren en los niveles de importación del período antes citado; para antes del 30-11-92, se definirán las formas de profundización del cronograma de liberación para esta categoría de productos.

Para los restantes productos, se acuerda definir un listado de productos de cada país antes del 30-11-92 y acordar un esquema de liberación para los productos originarios de los países miembros contemplando la necesaria compatibilización de factores relacionados con la competitividad de las empresas, inclusive los planes de privatización y reestructuración en marcha.

Asimismo, se acuerda acelerar la reducción de las listas de excepciones y se permite la negociación de acuerdos separados en los subsectores que por sus particularidades así lo justifiquen, siempre y cuando no se afecte a otros subsectores participantes del acuerdo<sup>172</sup>. Se establece que podrán realizarse acuerdos de complementación industrial entre empresas siderúrgicas de la región; los productos que se intercambiaren como resultado de dichos acuerdos podrán gozar de condiciones especiales.

Los planes de complementación deberán contener elementos de genuino valor agregado y habrán de apuntar a mejorar la competitividad global de la región (mediante mejoras de escala, ganancias de calidad y/o uso más eficiente de los recursos). Por otra parte, deberán ser consistentes con el marco general del Tratado y las condiciones especiales que eventualmente se otorguen a los mismos no deberán afectar a otros productores de los países miembros.

---

171. En junio de 1992 los representantes privados elevaron para su aprobación los listados de productos incluidos en las Categorías I y II; el gobierno argentino ya ha aprobado dichas listas. La delegación uruguaya pidió que se mantenga fuera del ámbito de aplicación del acuerdo para su país a los productos de la partida NALADI 73.18 (tubos de hierro y acero), a lo cual los restantes países han respondido lanteando que la aplicación del Acuerdo debe ser total o bien el Uruguay debería quedar afuera del mismo.

172. En principio, podría firmarse un acuerdo para el subsector de aceros planos.

ii) Política comercial hacia países de extra-zona

Se acuerda proponer para examen del Grupo Mercado Común la armonización de los aranceles externos con el principio de privilegiar la integración regional al tiempo que el logro de crecientes condiciones de competitividad de la región con el mundo.

Asimismo, se acuerda actuar en común para neutralizar el comercio desleal de terceros países. Además, se alentarán los mecanismos y recursos necesarios para operar en exportaciones conjuntas del sector frente al mundo. También se actuará en foros internacionales buscando un consenso regional, pero admitiendo posibles rangos de variación en función de los distintos puntos de partida de cada país.

iii) Condiciones del comercio intrarregional

Se acuerda coordinar esfuerzos para lograr la aplicación efectiva de una cláusula de salvaguarda que, preservando el tránsito ordenado para la integración del sector, sea claramente disuasiva del comercio desleal.

En cuanto a cláusulas de origen, se adopta la que figura en el Anexo 2 de la Resolución de ALADI CR N<sup>o</sup> 78 del 24-11-87, que indica que para ser considerados originarios de la región: "deberán ser producidos a partir de los productos incluidos en la posición NALADI 73.06 fundidos o transformados en lingotes en los países signatarios. En esta definición se incluye a los procesos alternativos de colada de acero en forma continua. Consecuentemente deberán ser de origen de países miembros no sólo los lingotes, sino toda otra forma derivada del proceso de colada de acero en forma continua".

iv) Reclamos de armonización de políticas. Otros temas.

Se advierte que para superar los obstáculos que afectan la competitividad de las firmas de la región, deberán seguirse un conjunto de principios de política pública y sectorial:

-No instituir ni reinstalar subsidios a la inversión en instalaciones, a la producción y al comercio siderúrgico, sino en forma consensual y armonizada para beneficio de todas las partes y compatibles con los compromisos internacionales y los programas de privatización de los países miembros.

-No imponer controles de precios ni afectar la libre comercialización de productos siderúrgicos.

-Defender el libre acceso y en condiciones equivalentes para todos los países de los insumos y materias primas siderúrgicas de la región.

-Alcanzar valores que permitan la competitividad internacional del sector, no superando los valores internacionales en insumos y costos de alta incidencia en la estructura productiva de las empresas.

-Informar adecuadamente a los demás países de los avances que se produzcan en los programas de privatización y/o reestructuración, no creando condiciones ni medidas que alteren el marco del comercio leal dentro de la región. De ser necesario, se revisará el acuerdo sectorial para adaptarlo al nuevo perfil y condiciones de competencia que surjan como derivados de este proceso.

-Apoyar y armonizar todos los aspectos vinculados a un mejoramiento tecnológico de las empresas, normalización técnica, investigación e innovación tecnológica, políticas de competitividad industrial, política ambiental, etc.

Por otra parte, se creará un régimen de consultas entre los países signatarios. A pedido de una de las partes, se abrirá una instancia de consulta sobre los efectos que eventuales medidas de política económica, tales como modificaciones de la política cambiaria, de exportaciones y/o aduanera, tengan sobre el intercambio de los bienes incluidos en el acuerdo. Asimismo, se crea un Grupo de Trabajo Permanente para administrar el acuerdo, integrado por un representante de cada uno de los sectores productivos nacionales.

## 5. REESTRUCTURACION Y ACUERDOS SECTORIALES EN LA INDUSTRIA DE BIENES INTERMEDIOS

### a) Diferencias de desarrollo entre Argentina y Brasil

La industria de bienes intermedios ha tenido un papel protagónico en la evolución del sector manufacturero de Argentina y Brasil desde la década de 1970 y, muy especialmente, en la década de 1980. Visto en una perspectiva de largo plazo, estas ramas han liderado el desempeño industrial y han contribuido sustantivamente a incrementar el componente exportador del sector. Su desarrollo respondió al ciclo típico y a los instrumentos propios de la sustitución de importaciones y a las perspectivas originales de expansión sostenida del mercado interno. Cuando los proyectos alcanzaron su etapa de madurez a mediados de los años 80, sin embargo, se enfrentaron a condiciones de estancamiento o recesión abierta del mercado local y, favorecidos por explícitas estrategias públicas de promoción de exportaciones y por un ciclo de precios internacionales altos de los *commodities* industriales, se reorientaron parcialmente hacia el mercado mundial.

Esta trayectoria industrial se interrumpe a principios de la década de 1990, como consecuencia de cambios simultáneos en el contexto internacional y en el esquema de políticas públicas predominantes. Se invierte la fase del ciclo de precios internacionales y el mercado mundial de *commodities* manufactureros comienza a operar en condiciones de recesión y sobreoferta. Localmente, las políticas de elevada protección del mercado interno, de promoción de inversiones y exportaciones vía incentivos fiscales y de intervención estatal en la producción y en la formación de precios e ingresos en la cadena manufacturera son abandonadas o, por lo menos, fuertemente debilitadas. Las firmas argentinas y brasileñas se enfrentan a inéditas condiciones de competencia y a un escenario de menor rentabilidad operativa y, por lo tanto, están forzadas a reorientar sus decisiones.

El MERCOSUR es, indudablemente, un espacio sobre el que tienden a redefinirse y desplegarse las estrategias empresariales. Los avances alcanzados en el proceso de liberalización comercial y de concesión de preferencias para el intercambio intrazonal inducen dos ejes de reorientación de la actividad de las firmas. Uno tiende a incrementar las ventas al mercado "ampliado" a través del desplazamiento, absoluto o relativo, del productor de los países socios o de las importaciones de terceros. El otro apunta a desarrollar acuerdos de complementación comercial y productiva -que pueden implicar cambios patrimoniales- con otros productores regionales. Estos dos ejes se desarrollan simultáneamente, no son excluyentes y modelarán el patrón de configuración y competencia de cada una de las ramas. En este sentido, el MERCOSUR comprende un espacio principal de redefinición de la estructura y del proceso de internacionalización de las tres industrias estudiadas.

Tanto en el sector de celulosa y papel como en los de petroquímica y siderurgia la profundización de las preferencias comerciales ha producido un incremento significativo del comercio bilateral. Al mismo tiempo, se advierten cambios en el *mix* de

productos intercambiados, incorporaciones de nuevos productos a la canasta de exportaciones de ambos países y modificaciones en el *market share* respectivo. Debe señalarse, por otra parte, que en ninguno de los tres casos, se han definido políticas sectoriales u orientaciones públicas comunes. En este contexto, los desempeños sectoriales no son homogéneos ni son similares las estrategias privadas predominantes. Coexisten acciones de cartelización de mercados con acuerdos de especialización inter o intrafirma y demandas de aceleración del proceso de desgravación arancelaria con reclamos de mecanismos de administración o interrupción del comercio.

Instaladas las nuevas condiciones de competencia por la maduración de los programas de reformas estructurales y de integración regional, las líneas principales de desarrollo del proceso de reestructuración sectorial están condicionadas por la historia previa de las firmas y de la rama -que es conocida- y por la eficacia de las estrategias privadas y de las políticas públicas que se vayan adoptando -que es, obviamente, incierta-. En el caso de los tres sectores industriales estudiados en Argentina y Brasil, el punto de partida de este proceso muestra, más allá de las semejanzas cualitativas señaladas anteriormente, profundas diferencias entre ambos países en la envergadura y el grado de desarrollo alcanzado y en la actividad de las firmas.

Estas diferencias pueden explicar el eje de reconversión que predomina en cada rama y, al mismo tiempo, la naturaleza y contenidos de las negociaciones emprendidas -entre sí y con sus respectivos gobiernos- por el sector privado de los dos países. Un primer elemento de diferenciación, obvio, reside en la capacidad de producción instalada en ambos, que se corresponde, en líneas generales, con el tamaño absoluto de sendos mercados. Este factor, vigente para los tres sectores, ha permitido que la industria brasileña haya aprovechado relativamente más las economías de escala propias de este tipo de industrias de proceso continuo y haya conseguido un mejor balance en la relación tamaño de planta/mercado.

A esta diferencia de volumen físico -que tiene un fuerte impacto sobre la competitividad relativa- se le agrega un factor de diferenciación cualitativo. En general, y en particular en las tres ramas estudiadas, en Brasil se ha instalado un mejor "sistema industrial". Esta debe entenderse como una noción compleja que alude a las características de la política industrial y la consistencia de sus instrumentos, a la articulación de la política industrial con la política macroeconómica, a la eficacia de las instituciones y los aparatos de planificación, regulación y promoción industrial y tecnológica, a las modalidades de interrelación entre las políticas públicas y las estrategias privadas, a la dinámica de inversión y el componente "productivo" de las estrategias empresariales y a los rasgos microeconómicos e idiosincráticos de las firmas.

Estas diferencias "sistémicas" se han producido por acumulación, se han generado a través de la historia sectorial en cada uno de los países y, más allá de algunos matices específicos, constituyen una brecha evidente y común a los tres sectores que tiende a favorecer la competitividad relativa de la industria brasileña frente a la argentina. Queda claro que estas diferencias están lejos de ser

explicadas solamente por las llamadas "asimetrías", esto es, las ventajas o desventajas no derivadas de capacidades o ineficiencias propias de las firmas, sino de la incidencia relativa de diversas políticas nacionales -tributarias, de administración de precios, de servicios públicos- sobre los costos y precios de los sectores. En cada coyuntura, sobre este cuadro básico de factores estructurales influye la situación macroeconómica y el nivel de los precios claves, que pueden atenuar o subrayar las ventajas relativas.

La evolución reciente de los tres sectores en los dos países refleja algunas de las diferencias estructurales. Si bien pueden señalarse a nivel de algunas firmas en particular condiciones de equipamiento y de capacidades fabriles similares, hay mayor heterogeneidad en Argentina que en Brasil. Por otra parte, en el ajuste microeconómico a las nuevas condiciones de competencia parece haberse sacrificado una más alta proporción de capacidades tecnológicas y difundido menos los nuevos métodos de gestión y producción en Argentina que en Brasil. También con la excepción de algunos casos aislados, es evidente que el componente exportador resulta ser estructural o más permanente en Brasil y predominantemente anticíclico en Argentina.

#### b) Las ventajas relativas

En general, en términos tecnológico-productivos los sectores manufactureros de ambos países se encuentran alejados de la *best practice* internacional. En consecuencia, con la excepción de algunos segmentos en los que las ventajas comparativas derivan de la disponibilidad o calidad de los recursos naturales o del menor costo relativo de la mano de obra, las industrias argentinas y brasileñas afrontan problemas más o menos serios de competitividad en los mercados internacionales.

Una comparación de factores de competitividad entre los dos países revela algunas ventajas sistemáticas y permanentes para la industria brasileña sobre la argentina. El costo laboral -especialmente de la mano de obra de más baja calificación- resulta uno de ellos (no ocurre con igual intensidad en el caso de la mano de obra calificada, tanto por costo como por disponibilidad). La escala, como se adelantó, también suele resultar un factor de mayores ventajas para las firmas brasileñas. Por otra parte, parecería haberse producido en estas últimas una mayor difusión -aunque en niveles todavía muy alejados de los estándares internacionales- de técnicas organizacionales modernas. En la actualidad, la sobrevivencia de mecanismos promocionales a la inversión o al giro de las empresas en Brasil, como subsidios especiales a la materia prima o a los servicios productivos, representa también un factor de mayor competitividad relativa.

En cambio, en algunos factores que hacen a la capacidad endógena de las firmas no parecen existir diferencias apreciables entre ambas industrias. Tal es el caso, por ejemplo, de la calidad de producto, aspecto en el que, inclusive, en muchos segmentos de la producción argentina se han detectado ciertas ventajas relativas. Tampoco parece haber un sesgo sistemático a favor de Brasil en materia de capacidad

de innovación tecnológica doméstica o en el grado de automatización de procesos productivos. Algunas encuestas recientes señalan, sin embargo, que se habría producido una mayor inversión en la modernización de los procesos productivos de los sectores de bienes transables en los últimos años en Brasil en relación a Argentina.

En los sectores industriales productores de insumos difundidos - en los que, en general, predominan tecnologías maduras o de fácil acceso- ambos países han alcanzado una menor brecha respecto de la *best practice* internacional. Comparativamente, aparecen ventajas del lado brasileño. Siendo estos sectores "escala-intensivos", el mayor tamaño del mercado interno brasileño y la superior magnitud del proceso de inversiones en estos segmentos durante los últimos veinte años han generado una configuración en la que las plantas brasileñas resultan -con pocas excepciones- de una escala más eficiente que la de sus pares argentinas. De todas maneras, en estos sectores Argentina cuenta con varios emprendimientos que alcanzan por lo menos los niveles mínimos considerados internacionalmente eficientes.

Dentro del conjunto de los tres sectores estudiados, la industria de papel es, indudablemente, el segmento en el que aparecen mayores diferencias de competitividad entre los dos países. En este sector la comparación de escalas y de antigüedad y grado de obsolescencia del parque de maquinarias resulta particularmente desfavorable para Argentina. Asimismo, en el complejo celulósico-papelero Brasil presenta ventajas adicionales basadas en un menor costo y mayor rendimiento físico de la materia prima.

Si bien en ambos países se incentivó la instalación y el desarrollo de la industria, tanto el diseño como la implementación de los instrumentos de programación y regulación fueron más consistentes y mejor elaborados en Brasil. En este caso la concesión de incentivos se vinculó con compromisos de exportación y de integración hacia la etapa de forestación, ausentes en Argentina al igual que las políticas de fomento a la forestación y a la innovación tecnológica en todas las etapas del complejo. La mayor coherencia de las políticas públicas brasileñas y una adecuada definición de las estrategias privadas en correspondencia con aquéllas favorecieron la acumulación de capacidades endógenas diferenciales.

En el caso de la industria siderúrgica, Argentina presenta ventajas en relación a Brasil en la producción de tubos sin costura, como consecuencia de que la planta de Siderca se ubica en un primer nivel internacional tanto en escala como en dotación tecnológica. Asimismo, en este rubro -que se acerca más una especialidad que a un *commodity*- hay una influencia relativamente mayor de la disponibilidad de mano de obra calificada, lo que configura un factor adicional de ventaja para Argentina. La estrategia reciente de la firma argentina Acindar, en el sentido de desarrollar una cierta especialización en aceros especiales para el mercado regional, intenta aprovechar también las ventajas relativas de costo y disponibilidad de mano de obra calificada y reducir las ventajas brasileñas de costo del mineral de hierro.

Precisamente, en el resto de la oferta siderúrgica la producción brasileña cuenta con ventajas comparativas basadas en la

disponibilidad y costo de la materia prima principal y en las escalas de planta. Asimismo, Brasil cuenta con mayor densidad del tejido industrial y superior capacidad instalada como consecuencia de un proceso de inversión más sostenido en el sector. El déficit o retraso acumulado de inversiones en el subsector argentino de productos planos explica los problemas de calidad en algunos rubros (laminación en caliente, por ejemplo) que se presentan en comparación con Brasil. Este conjunto de factores lleva a que en el comercio bilateral sectorial Argentina resulte un importador neto "estructural".

En el complejo químico-petroquímico se registra una situación de relativo equilibrio entre las industrias de ambos países en materia de competitividad en los segmentos más cercanos a la producción de *commodities* o *seudo-commodities*. Las diferencias en materia de escalas no son demasiado importantes y la producción argentina presenta algunas ventajas en materia de costos y disponibilidad de materias primas (gas natural, etano y -si no existieran precios especiales, actualmente en revisión, en Brasil- nafta). Una más eficiente programación en la integración física de los polos petroquímicos brasileños se refleja en una matriz sectorial más "llena" y que enfrenta menores cuellos de botella en su lógica de abastecimiento.

De todas maneras, la diversa base material de ambas cadenas petroquímicas genera una situación de flujos comerciales basados principalmente en respectivos sobrantes y faltantes. Así, Argentina resulta exportador neto en químicos inorgánicos básicos y Brasil en químicos orgánicos básicos. No aparecen, por otra parte, diferencias notorias en los factores de competitividad endógena. En ambos países se incorporaron en los últimos quince años plantas *state of the art* y las firmas recorrieron eficazmente un sendero prácticamente "natural" de optimización de procesos. El corriente proceso de privatizaciones de las empresas estatales que son base de los polos integrados -simultáneo en ambos países, aunque más avanzado en Argentina- introduce un elemento de incertidumbre sobre la formación de precios y costos en las respectivas cadenas y, dependiendo de su configuración final, podría alterar en el futuro esta situación de paridad.

En síntesis, la situación de los tres sectores estudiados puede ser resumida del siguiente modo. El complejo celulósico papelerero pasa por una coyuntura de fuertes dificultades en Argentina y, por el contrario, de inversiones masivas en Brasil, lo que refuerza una historia de diferencias de competitividad y de capacidades endógenas acumuladas a favor de la industria brasileña. En el sector siderúrgico ha tendido a producirse en los últimos quince años, aleatoriamente, un proceso de especialización relativa y complementación entre las estructuras industriales de ambos países, apoyado también en un mejoramiento apreciable de los niveles de productividad y de *stock* y gestión de procesos productivos. La industria petroquímica exhibe las menores diferencias relativas de competitividad endógena y, a favor de Argentina en la actualidad y del avance de su programa de privatizaciones, un más acelerado proceso de reestructuración intrafirma basado en la integración vertical.

En este marco, una vez lanzadas las políticas de mayor apertura comercial, no es extraño que en el caso del sector de celulosa y papel predomine en el MERCOSUR un eje de redefinición centrado en el avance de la industria brasileña sobre el mercado argentino -sin acuerdos o negociaciones entre firmas de ambos países-, que ha sido finalmente contestado por algunas medidas puntuales de protección específica a algunos productos por parte del gobierno argentino. Por el contrario, las empresas privadas de la industria petroquímica y siderúrgica -sectores más fuertemente concentrados que la industria papelerá- negociaron y propusieron a sus respectivos gobiernos un acuerdo de carácter sectorial, dentro de la normativa del MERCOSUR, tendiente a administrar el proceso de apertura y los efectos de las mayores preferencias bilaterales.

## PETROQUIMICA

### ESCALA

Mayor en Brasil, aunque en ambos países la mayoría de las plantas están dentro de los rangos internacionales.

### PRODUCTIVIDAD LABORAL

No relevante.

### CALIDAD

En ambos países está dentro de los patrones vigentes a nivel internacional.

### GRADO DE AUTOMATIZACION Y TECNICAS ORGANIZACIONALES

Sin problemas apreciables en ninguno de los dos casos.

### CAPACIDAD DE INNOVACION LOCAL

En Brasil han existido esfuerzos importantes -impulsados en general desde el Estado- en alcanzar algunos desarrollos tecnológicos locales. En la Argentina -donde sólo se han registrado iniciativas puntuales- el grado de autonomía tecnológica es menor.

### COSTOS

Salariales: poco relevante. Favorable a Brasil.

Insumo principal: Para la nafta virgen, el precio argentino se halla alineado con el internacional, mientras que goza de un subsidio en Brasil, resultando su precio inferior al pagado por los productores argentinos (aunque en los últimos meses parece haber estado convergiendo). Respecto del gas natural para uso petroquímico, el precio en Brasil representa aproximadamente el 50% del argentino, aunque es poco empleado dentro de esta industria. En otras materias primas (poco utilizadas en Brasil: propano, butano, etano), los costos argentinos resultan sensiblemente inferiores a los de Brasil.

Otros insumos: En el costo de la energía eléctrica hay importantes ventajas para Brasil.

Totales: Los indicios sugieren una ventaja para Brasil.

## CELULOSA Y PAPEL

### ESCALA

Tanto en celulosa como en papel (aquí más notablemente) las escalas medias de Argentina y Brasil son inferiores a las de otros productores importantes. En Brasil la escala media es tres a cuatro veces superior a la Argentina

### CALIDAD

En Brasil parece ser adecuada en pasta, pero habría algunos problemas en papel. En Argentina hay también dificultades, en especial en papel.

### TECNICAS ORGANIZACIONALES Y GRADO DE AUTOMATIZACION

En la Argentina en materia de actividades tecnológicas y de formación de mano de obra, se ha dado en la última década un proceso de deterioro o escaso dinamismo. Son escasos los mecanismos de formación de personal "intrafirma", y en muy pocos casos se consideran alternativas fuera de la firma. Las empresas brasileñas, aunque alejadas de la *best practice* internacional, están en mejores condiciones que sus pares argentinas.

### CAPACIDAD DE INNOVACION LOCAL

Brasil tiene la vanguardia en técnicas de selección y propagación de especies y en la formación y exploración de florestas de eucaliptos. En cambio, en celulosa y papel las actividades de I&D son modestas, aunque de todos modos superiores a las de las plantas argentinas.

### COSTOS

Salariales: En Brasil hay ventajas a nivel de costos unitarios.

Insumo principal: El principal factor de competitividad de esta industria en Brasil es el bajo costo de la madera, por el menor tiempo de maduración de las forestaciones. En Argentina no resulta desfavorable este factor en términos internacionales.

Otros insumos: En Brasil hay desventajas de costos en equipos locales, transporte y puertos. En Argentina la mayor desventaja es en energía eléctrica.

Totales: En Brasil son menores o iguales a los de los principales productores mundiales. En Argentina son altos en papel. En pasta de mercado están relativamente alineados con los internacionales.

## SIDERURGIA

### ESCALA

Aunque son mayores en Brasil, en los dos países son adecuadas.

### PRODUCTIVIDAD

Similar en ambos países (algo superior en Brasil) en niveles -aunque bajos- aceptables internacionalmente.

### CALIDAD

En Brasil aparecen algunos desarrollos importantes, en donde se intentan implementar instrumentos del tipo de control estadísticos de procesos, sistemas de calidad total y programas motivacionales. En Argentina el nivel de calidad de la mayor parte de la producción es adecuada, aunque existen algunos problemas en rubros tales como laminados en caliente.

### GRADO DE AUTOMATIZACION Y TECNICAS ORGANIZACIONALES

En ambos países el equipamiento tecnológico es similar al de los líderes del sector. Las inversiones argentinas son algo más modernas.

### CAPACIDAD DE INNOVACION LOCAL

Alcanza un buen nivel en lo que hace a la adaptación de tecnologías adquiridas en los dos países. En Argentina son importantes los esfuerzos de articulación de los procesos a los insumos más adecuados. Asimismo, en algunas plantas se han introducido mejoras a procesos que permitieron mayores niveles de productividad que los previstos.

### COSTOS

Salariales: Algo menores en Brasil. En las dos industrias son sensiblemente inferiores a los de los principales productores, a excepción de Corea y Taiwan.

Insumos principales: Brasil es uno de los países con menores costos para la industria siderúrgica (con claras ventajas en el hierro y la energía eléctrica). Argentina enfrenta precios internacionales en la materias primas (importadas) y costos bajos en electricidad (con gran dispersión entre firmas) y gas.

Totales: Brasil es uno de los países con costos de producción de acero más bajos del mundo, básicamente debido a la disponibilidad de mineral de hierro de alta calidad y el bajo costo de la electricidad y de la mano de obra.

**NOTA:** Para calificar los comentarios anteriores, cabe advertir que la situación argentina *vis a vis* la brasileña es mejor, en general, en productos no planos (tubos sin costura, por ejemplo) que en planos.

### c) Una evaluación general de los acuerdos sectoriales

Los acuerdos sectoriales (AS) fueron concebidos inicialmente como un instrumento destinado a funcionar durante el corto período de transición hasta la completa eliminación de todas las restricciones arancelarias y para-arancelarias, a concretarse el 1 de enero de 1995. En consecuencia, objetivos tales como la búsqueda de una mayor complementación y especialización de las industrias de la región o el aliento a procesos de reconversión a escala regional tienden a convertirse en metas puramente formales, tanto en el marco regulatorio como en las negociaciones de los sectores privados.

Los AS se orientan fundamentalmente a la administración de los flujos de comercio, tanto intra-zona como con relación a terceros países. En el primer caso, cabe distinguir varias situaciones:

-Para las producciones menos sensibles o en las cuales hay posibilidad de complementar faltantes locales con producciones de otros países de la región, se aceleran los mecanismos de otorgamiento de preferencias establecidos en el cronograma general. En algunos casos se hace mediante el establecimiento de contingentes arancelarios, los que limitan las mayores preferencias a máximos vinculados a promedios históricos o necesidades actuales de importación.

-En el caso de sectores o productos sensibles, en lugar de acelerar el proceso de desgravaciones, se intenta fijar mecanismos de ordenamiento del comercio a través de cláusulas de salvaguarda que incorporan criterios más amplios que los del marco legislativo global. En otros sectores en los que hay segmentos con producción competitiva en Argentina y Brasil, como petroquímica y siderurgia, si bien los acuerdos formales no contienen referencias explícitas, es un hecho la fijación de mecanismos de administración u ordenamiento del comercio a través de "pactos de caballeros", no presentados a la homologación oficial por ser obviamente contrarios al marco regulatorio de los AS.

-Un elemento fundamental de los acuerdos es el establecimiento de criterios más precisos que los establecidos en el marco legislativo general del MERCOSUR en lo que hace a normas de origen. En este caso, son las representaciones de Paraguay y Uruguay, especialmente esta última, las que plantean los principales desacuerdos; a su vez, es justamente la posibilidad de operaciones de comercio trianguladas a través de dichos países lo que intentan evitar las normas de origen que acuerdan los representantes argentinos y brasileños.

Aparentemente, la razón de esta actitud en el caso uruguayo es dilatar los acuerdos o no participar en ellos, para luego lograr participar de los beneficios en ellos establecidos - sin tener que cumplir con las exigencias de origen y otras que allí se imponen - a través de las cláusulas de tratados complementarios como el CAUCE o el PEC. La posición argentina mantendría el criterio de que esta maniobra no tendría sustento jurídico.

-También se intenta limitar el uso de mecanismos de admisión temporaria, *draw back*, estímulo a las exportaciones, etc., dentro del

comercio regional. Asimismo, se apunta a prevenir las maniobras de comercio desleal dentro de la región.

En lo que hace al comercio con terceros países, los criterios generales son:

-Propuesta de aranceles externos comunes elevados como medio de establecer "preferencias reales" en el comercio regional.

-Armonización y reforzamiento de las políticas *antidumping* y antisubsidios.

-Actuación conjunta en foros internacionales de comercio y aprovechamiento coordinado de posibilidades de exportación en aquellas áreas donde prevalezca el comercio administrado.

Por otra parte, se aprovecha el marco de los AS para encarar reclamos en favor de la armonización de políticas macroeconómicas o sectoriales y también para rechazar eventuales intentos de retorno de prácticas de intervención estatal en los mercados (control de precios, etc.).

Como se advierte, ante la ausencia de medidas explícitas de regulación común o de coordinación por parte de los Estados miembros, que privilegiaron de hecho los mecanismos de mercado como ordenadores del proceso de tránsito hacia el mercado común, y la persistencia de asimetrías que afectan desigualmente a los distintos sectores nacionales, las empresas privadas han encontrado en los AS una forma para amortiguar el impacto de la integración a través de un ordenamiento jurídico más preciso y específico que el que brinda el Tratado de Asunción y sus documentos anexos.

De lo antedicho se desprende que los AS han adquirido un carácter básicamente "defensivo", predominando los intereses por "ordenar" el proceso de tránsito hacia el mercado común mediante la regulación de los flujos de comercio en los sectores o segmentos sensibles y protegiendo a las industrias de la región de prácticas desleales (*dumping*, triangulación, etc.); asimismo, han tenido la función de servir de nuevos foros para los reclamos sectoriales ante los gobiernos (vinculados a armonización de políticas y normas, superación de asimetrías y protección frente a competidores extra-zona). Lo que ha estado totalmente ausente (salvo referencias formales) es la preocupación por mejorar la competitividad de las industrias del MERCOSUR mediante una reconversión orientada a aumentar el grado de eficiencia mediante ganancias de escala, especialización, complementación, etc.

La ausencia de una orientación "ofensiva" en los AS celebrados no puede ser atribuida exclusivamente a una falta de visión estratégica por parte de los empresarios ni tampoco a que su interés en los AS se reduzca a encontrar la manera de "cartelizar" mercados. Es la propia rigidez del marco regulatorio general en que se encuadran los AS, así como la escasa disposición de los gobiernos para alentar procesos de reestructuración en los que intervenga alguna mano más visible que la del mercado, lo que explica la trayectoria que finalmente asumieron. De este modo, los AS no han resultado un instrumento adecuado para consolidar una estrategia de

especializaciones complementarias que incrementara el comercio intraindustrial en la región y permitiera la elevación conjunta de los niveles de competitividad de los productos de la zona y su capacidad de penetración de terceros mercados.

Debe advertirse que el propio paso del tiempo y el avance del cronograma de liberalización establecido en el Tratado de Asunción invalidan progresivamente negociaciones sectoriales que tengan como objetivo la profundización de preferencias arancelarias. En cambio, en la medida en que los AS incluyan cláusulas que intenten suplir la falta de armonización de políticas a nivel global o fijar criterios específicos respecto a factores distorsionantes del comercio, podría reactivarse el interés de los productores de la región por este mecanismo.

#### **d) Los acuerdos negociados en la petroquímica y la siderurgia**

Las negociaciones por un AS en la industria petroquímica han dado lugar a un doble juego de mecanismos explícitos y ocultos. Es necesario distinguir aquellas situaciones que implican una perspectiva de integración comercial y productiva (preferencias o arancel cero para productos con oferta deficitaria en el mercado recíproco, contratos para el suministro estable de materias primas o petroquímicos básicos o intermedios con vistas a su "terminación" en el otro país) respecto de aquellos acuerdos privados que comportan una mera restricción de colocaciones en el mercado recíproco, con vistas a preservar una renta de monopolio en el área regional. Las primeras estarían incluidas en el acuerdo formal mientras que los segundos funcionarían en base a un control privado, posibilitado por el alto grado de concentración que existe en el sector.

Entre las empresas argentinas existen dos estrategias definidas, según el posicionamiento de cada empresa en el mercado regional: a) Los productores de termoplásticos presentan el perfil más conflictivo con sus similares de Brasil, ya que ambos países registran excedentes en esta línea de productos. Al respecto, la estrategia de los mismos apuntaría a "ordenar" el comercio regional, a partir de un acuerdo de restricciones voluntarias a las colocaciones en el país recíproco. Una estrategia de complementación por *grades* todavía sería algo lejano; b) con menor gravitación en términos de comercio y producción, un segundo grupo de empresas procura aprovechar ciertos faltantes estructurales del mercado brasileño (metanol, isopropanol, anhídrido maleico), donde Argentina registraría una mayor eficiencia relativa en su elaboración. En el caso del metanol, el AS prevé el otorgamiento de una preferencia arancelaria de 100% para un cupo equivalente a las necesidades brasileñas.

Por otro lado, el MERCOSUR podría servir para cubrir algunos faltantes de materias primas -etileno y propileno en el caso argentino, nafta virgen y gas natural en Brasil-. Las firmas argentinas Ipako y Carboclor analizan la posibilidad de negociar, en los acuerdos privados dentro del MERCOSUR, la provisión regular de propileno desde Brasil. Por otro lado, en el marco de una estrategia de reestructuración de su *mix* productivo, la empresa argentina PASA

ha comenzado a adquirir butadieno en ese país, en tanto la planta local de ese producto se reconvierte a la elaboración de MTBE.

Como conclusión, podría decirse que en este sector lo esencial de las estrategias y acuerdos empresariales no estará contenido en el AS que homologará el Grupo Mercado Común. Por el contrario, mientras permanezcan las condiciones que permiten que exista un control consensuado de los flujos de comercio regionales, el tránsito hacia el mercado común será controlado de manera privada. Por cierto, las características de este sector (en especial, el hecho de ser un sector que por naturaleza tiende a la concentración y la cartelización de los mercados) favorecen este tipo de estrategias y tornan ilusorias las restricciones contenidas en el marco reglamentario de los AS. En este contexto, el único mecanismo de control de los mercados petroquímicos es la apertura hacia terceros mercados. En este caso, será clave la definición de aranceles externos comunes y el empleo que se haga de los mecanismos *antidumping*.

En el caso de la industria siderúrgica, la negociación del AS combinó objetivos diversos de los productores de ambos países. El interés de los empresarios argentinos en el acuerdo reside, en principio, en la cláusula que pretende asegurar condiciones iguales de acceso a las materias primas; sin embargo, por el momento esta igualación está lejos de ocurrir. Del lado de sus colegas de Brasil, el acuerdo parece tener beneficios a más largo plazo, basados fundamentalmente en una cierta garantía de que las producciones que han quedado con preferencias arancelarias del 100% para el comercio regional en los países socios queden monopolizadas en el MERCOSUR por las empresas brasileñas.

La confección de las listas para la profundización del cronograma de preferencias se basó en los productos en los que ya había un comercio consolidado. En relación a los volúmenes indicados en los contingentes arancelarios, para el caso argentino los mismos son similares a los registrados en 1988-90; en algunos casos, las cifras se acercan a los límites mínimos y en un caso es menor a los mismos. En general, las listas están compuestas por productos planos fabricados por la ex estatal SOMISA. El monto total involucrado en las posiciones de dichos productos implicarían un volumen de comercio anual equivalente a alrededor de U\$S 110 millones de importaciones argentinas. El listado brasileño es sensiblemente inferior al argentino, dado la mayor articulación productiva de aquel país, y el comercio involucrado implica exportaciones potenciales desde la Argentina por un monto algo superior a los U\$S 30 millones.

Además de las cláusulas de administración del comercio bilateral, también en este caso se institucionalizó a través del AS la preocupación por fijar normas para el comercio con la extrazona, mediante estrictos criterios de origen y exigencias de mayor firmeza en las políticas *antidumping*. De hecho, ambos países iniciaron recursos por importaciones efectuadas desde acerías de Europa Oriental.

## 6. CONCLUSIONES

Los cuatro países signatarios de MERCOSUR se comprometieron a constituir una Unión Aduanera para fines de 1994. En ese breve lapso sus gobiernos deberán liberalizar totalmente el comercio intrazonal, adoptar un arancel externo común y coordinar las políticas macroeconómicas. Si bien con matices diferentes, en Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay se priorizan actualmente objetivos e instrumentos de política económica orientados a conseguir la estabilización de precios, profundizar la apertura comercial y financiera, privatizar las empresas estatales y desregular las economías domésticas.

Es natural que el proceso de integración en MERCOSUR esté afectado por las dificultades propias de cualquier ejercicio de coordinación internacional de políticas, en el que múltiples aspectos deben ser negociados y armonizados, en este caso, además, en un período muy corto de tiempo. Sin dejar de reconocer la importancia de estos problemas de gestión, su principal dificultad reside en la persistencia de fluctuaciones y desequilibrios macroeconómicos y en la tensión adicional que se establece con el avance de las reformas estructurales.

Con todo, la integración comercial en el MERCOSUR es un proceso en pleno desarrollo. El fuerte incremento de las corrientes de intercambio entre los socios y la multiplicación de iniciativas empresarias de diverso tipo constituyen una señal clara de su avance. El cumplimiento del cronograma de liberalización de comercio -vía la profundización automática de las preferencias arancelarias, la remoción de barreras no tarifarias y la armonización de procedimientos aduaneros- ha sido el principal estímulo.

El fuerte aumento de las importaciones recíprocas -en un marco más amplio de apertura comercial unilateral- ha impulsado el reclamo y, en algunos casos, la adopción de estrategias y medidas de defensa del mercado interno o bien de compensación del déficit agregado. Cabe señalar que en lo que hace a los intercambios intrazonales, a excepción de las habituales disposiciones contra prácticas desleales de comercio (*dumping* o subsidios), la normativa del MERCOSUR no ha contemplado la institucionalización de mecanismos compensatorios o de administración de los efectos lesivos para la capacidad de producción doméstica.

Contrariando las expectativas oficiales y cuestionando la eficacia del enfoque institucional e instrumental elegido, el proceso de coordinación de políticas macro y microeconómicas avanzó escasamente, entrando en contradicción con la marcha rápida y automática del programa de liberalización comercial. Esto llevó a algunos gobiernos a modificar unilateralmente su política comercial -cambiando las reglas vigentes al inicio de la negociación- o a convalidar medidas discriminatorias contra sus socios preferentes y a algunas firmas a establecer mecanismos explícitos o informales de administración de comercio o de cartelización de mercados.

Si bien para la constitución del MERCOSUR se priorizaron instrumentos comerciales de aplicación genérica, hubo también una

cierta conciencia -poco afirmada- de la necesidad de algunos tratamientos sectoriales específicos. Se previó, sólo para el corto período de transición hasta la constitución formal de la Unión Aduanera, la posibilidad de que los países socios establecieran o adhirieran a los denominados Acuerdos Sectoriales. Este instrumento fue bosquejado como un espacio de concertación de acciones de reconversión de algunas actividades para enfrentar el nuevo escenario competitivo, acciones que no debían oponerse a los plazos y mecanismos generales de liberalización y desregulación acordados.

La ambigüedad y poca consistencia del enfoque sectorial propuesto permitió que los gobiernos desatendieran y se desentendieran de esta cuestión y que los sectores privados buscaran refugiarse en los Acuerdos Sectoriales para defender posiciones de mercado adquiridas mucho más que para definir una estrategia activa de reestructuración a escala regional. Una lógica privada de coordinación reemplazó a la (deliberadamente) ausente coordinación de políticas públicas. De este modo, los gobiernos del MERCOSUR renunciaron a la posibilidad de definir una política industrial explícita y de orientar o concertar con el sector privado la búsqueda de mayor competitividad internacional y mayor equidad y desarrollo internos.

Tanto en Argentina como en Brasil, los sectores de la industria de bienes intermedios -principalmente celulosa y papel, petroquímica y siderurgia- lideraron el crecimiento industrial en la década de 1980, apoyados en políticas promocionales y proteccionistas y en plantas, generalmente, eficientes a escala internacional. En los años 1990 enfrentan un ciclo internacional recesivo y condiciones de economía abierta en su propio mercado interno y disponen de nula o escasa asistencia estatal. Las firmas deben encarar un proceso de reestructuración de modo de incrementar sus capacidades endógenas.

Para estos sectores el MERCOSUR es, al mismo tiempo, un espacio de mayor competencia y de desarrollo de su ajuste estructural. Las condiciones de partida de ambos procesos están determinadas por su competitividad relativa, por el tipo de ventajas (o desventajas) que fundamentan su desempeño, por el carácter más complementario o más competitivo de la oferta instalada en los dos países y por el impacto que progresivamente van generando sobre ellos las reformas estructurales. Entre las estrategias que las firmas van adoptando se incluye la negociación de Acuerdos Sectoriales.

Las estrategias actuales de las firmas privadas priorizan acciones dirigidas a garantizar la sobrevivencia o permanencia de la empresa en su sector de actuación. Excepción hecha de las compras de activos públicos, no se ha registrado un dinamismo inversor o tecnológico importante. Sin duda, las estrategias expansivas requieren tiempos de maduración relativamente largos, mientras que las decisiones de sobrevivencia son de corta gestación. Esto es particularmente aplicable a ramas, como celulosa, petroquímica y siderurgia, en las que la planificación y ejecución de las inversiones mayores requieren varios años y las plantas son poco flexibles a modificaciones en el *product mix* (el caso más claro podría ser el de la petroquímica).

Son pocos los casos de firmas argentinas en los que se ha detectado intención de encarar inversiones mayores, que excedan las requeridas para reposición y mantenimiento de los equipos existentes. Dichos casos pueden agruparse en dos categorías: aquéllos vinculados a la compra de activos públicos con el objetivo de integrar (petroquímica, siderurgia) o diversificar las actividades del grupo empresario; b) aquéllos que apuntan a reconvertir capacidades productivas fuertemente amenazadas por la competencia extranjera (papel).

El predominio de las estrategias de racionalización en todos los sectores estudiados aparece como una consecuencia lógica de un conjunto de cambios en el ambiente macroeconómico doméstico, al parecer de un modo más drástico en Argentina que en Brasil, que, por un lado, han llevado a una caída en el margen operativo de muchos productores que operaban con una alta protección en el mercado doméstico y, por otro, han disminuido la posibilidad de "disfrazar" retornos bajos en la actividad productiva con manejos financieros. Uno de los efectos más perversos de este tipo de estrategias ha sido la afectación del capital humano calificado tecnológicamente.

En el ámbito del MERCOSUR las firmas privadas han desplegado acciones institucionales para colocar un límite a los efectos en el corto plazo de la liberalización del comercio. En casos de relativa paridad competitiva y de una cierta complementación y especialización "de partida" -petroquímica y siderurgia- las acciones son de tipo cooperativo o conjuntas y apuntan a "ordenar" el comercio regional. En el caso de la industria papelera, en cambio, que manifiesta fuertes ventajas comparativas de los productores brasileños, las firmas argentinas han reclamado, y a veces obtenido, la suspensión del tratamiento preferencial establecido por los mecanismos y el avance del MERCOSUR. Esto explica la racionalidad de los Acuerdos Sectoriales en los dos primeros casos y el fracaso de las negociaciones en el último.

La ausencia de mecanismos efectivos de coordinación de políticas industriales, más por una voluntad deliberada que por déficits de implementación, ha inhibido el efecto potencial de los Acuerdos Sectoriales como espacio "público" de concertación de las líneas de reestructuración industrial. Las firmas se reconvierten sobre el mercado ampliado privilegiando acciones "defensivas". En este marco, los efectos dinámicos potenciales de la integración regional, mayor competitividad, mayor equidad, en definitiva, mayor desarrollo, no alcanzan a madurar.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- AFCP -Asociación de Fabricantes de Celulosa y Papel de la República Argentina- (1987), **Directorio de empresas y Capacidad instalada**, Buenos Aires.
- AFCP (1991a), **Diagnóstico y Propuesta para la Industria Argentina de la Celulosa y el Papel**, Buenos Aires.
- AFCP (1991b), **Conferencias del 2º Congreso Internacional de la Celulosa y el Papel**, Buenos Aires.
- ANFPC -Associação Nacional dos Fabricantes de Papel e Celulose- (1992), **Relatorio Estatístico 1991**, Sao Paulo.
- APLA -Asociación Petroquímica Latinoamericana- (1988), **Argentina-Brasil. Comercio bilateral petroquímico 1980-1987**, Bs As.
- APLA (1991), **La industria petroquímica ante la integración Argentina-Brasil**, Bs As.
- Azpiazu, D y Bisang, R (1992), **La industria siderúrgica argentina. Reestructuración, competitividad e inserción externa en los años noventa**, Secretaría de Programación Económica (Proyecto ARG/91/020), Buenos Aires.
- Batista, J C (1988), **Planejamento, investimentos e competitividade internacional do setor siderurgico brasileiro nos anos 70 e 80**, Instituto de Economia Industrial-UFRJ, Rio de Janeiro.
- Batista, J C y De Paula, G (1989), **Avaliacao e perspectivas tecnologicas das empresas estatais produtivas: o caso do setor siderurgico**, Instituto de Economia Industrial-UFRJ, Rio de Janeiro.
- Bercovich, N y Chidiak, M (1992), **La competitividad de la industria celulósico-papelera argentina**, Secretaria de Programación Económica (Proyecto ARG/91/020), Buenos Aires.
- BID (1991), **Progreso económico y social en América Latina. Informe 1991**, Washington.
- Bisang, R (1989), "Factores de competitividad de la siderurgia argentina", en, CEPAL, **Proceso de industrialización y dinámica exportadora: las experiencias de las industrias aceitera y siderúrgica en la Argentina**, Documento de trabajo N° 32, Buenos Aires.
- Bisang, R (1990), **Sistemas de promoción a las exportaciones industriales: la experiencia argentina en la última década**, CEPAL, Documento de Trabajo N° 35, Buenos Aires.
- BNDES (1990), **Alguns aspectos do processo de privatizacao de empresas siderurgicas**, mimeo, Departamento de Estudos, Rio de Janeiro.

Castelar Pinheiro, A, Naidin, L y Piani, G (1992), **Desempeho recente e perspectivas das exportacoes siderurgicas brasileiras**, mimeo, IPEA-CTT, Rio de Janeiro.

**Celulose & Papel**, varios números.

Chudnovsky, D y Porta, F (1989), **En torno a la integración argentino brasileña**, en Revista de la CEPAL N° 36, diciembre, Santiago de Chile.

Chudnovsky, D y Porta, F (1990), **La trayectoria del proceso de integración argentino brasileño. Tendencias e incertidumbres**, CENIT, DT 5, Bs. As.

Chudnovsky, D, Soifer, R, López, A y Porta, F (1992), **Apertura, productividad y desarrollo tecnológico en las industrias petroquímica, siderúrgica, automotriz y de máquinas herramientas en la Argentina**, BID, Serie Documentos de Trabajo 116.

Chudnovsky, D, López A y Porta, F (1992), **Ajuste estructural y estrategias empresariales en la Argentina. Un estudio de los sectores petroquímico y de máquinas herramientas**, CENIT, DT 10, Bs As.

Chudnovsky, D, López A y Porta, F (1993), **Ajuste estructural y estrategias empresariales en Argentina, Brasil y México. Un análisis comparativo de la industria petroquímica y de máquinas herramientas**, CENIT, DT 11, Bs As.

CIS -Centro de Industriales Siderúrgicos- (1993), **Estadísticas siderúrgicas. 1960-1991**, Buenos Aires.

Clemente de Oliveira, J (1990), **Desenvolvimento tecnologico da industria e a constituicao de um sistema nacional de inovacao no Brasil - O setor petroquimico-**, Universidade Estadual de Campinas-Instituto de Economia, Campinas.

De Paula, G M (1993), **Estudo da competitividade da industria brasileira. Competitividade da industria siderurgica**, Campinas.

De Paula, G M y Ferraz, J C (1990), **Modernizacao e enobrecimento de produtos: proposta para uma estrategia tecnologica para a industria siderurgica**, Universidade Estadual de Campinas-Instituto de Economia, Projeto: Desenvolvimento tecnológico da industria e a constituicao de um sistema nacional de inovacao no Brasil, Campinas.

Erber, F (1993), **"A industria petroquimica: crise, regulacao e mercado"**, mimeo, BNDES.

Erber, F y Vermulm, R (1992), **Ajuste estrutural e estrategias empresariais- Um estudo dos setores petroquimico e de maquinas ferramenta no Brasil**, IPEA, Rio de Janeiro.

- Ferreira Guerra, Oswaldo (1993), **Estudo da competitividade da industria brasileira. Competitividade da industria petroquimica**, Campinas.
- FIEL (1986), **Gasto Público. Propuestas de reforma del Sector público argentino**, Tomo VI, Buenos Aires.
- García, C y Díaz Pérez, J L (1990), **Políticas de reestructuración de actividades industriales y competitividad: el sector siderúrgico**, Proyecto BIRF-PNUD-SICE ARG 86-R01, Buenos Aires.
- Gazeta Mercantil, varios números.
- Haguenauer, L (1986), **O complexo químico brasileiro. Organizacao e dinamica interna**, Instituto de Economía Industrial-UFRJ, Rio de Janeiro.
- Haguenauer, L (1989), **Competitividad en el complejo químico nacional**, Instituto de Economía Industrial-UFRJ, Rio de Janeiro.
- Heymann, D y Navajas, F (1993), **Interdependencias macroeconómicas entre Argentina y Brasil: los flujos comerciales**, Centro de Economía Internacional (CEI), Buenos Aires.
- IPA (1991), **Información Estadística de la Industria Petroquímica en la Argentina**, 11<sup>o</sup> edición, Instituto Petroquímico Argentino, Buenos Aires.
- IPT/CETA -Instituto de pesquisas tecnologicas/Centro de estudos em economia da energia dos transportes e do ambiente- (1992), **Consumo energético na industria brasileira de papel e celulose. Estudo comparativo dos indicadores energéticos do setor de papel e celulose no Brasil e CEE**, Seminario CEE/Brasil- Setores industrias intensivos em energia, San Pablo.
- IPT/CETA (1992), **Consumo energetico na industria siderurgica brasileira. Estudo comparativo dos indicadores energeticos do setor siderurgico no Brasil e na CEE**, Sao Paulo.
- López, A, Lugones, G y Porta, F (1993), **Comercio y competitividad en el MERCOSUR: factores macroeconómicos, políticas públicas y estrategias privadas**, CENIT, DT 12, Bs. As. Una versión reducida fue publicada como **MERCOSUL: Para onde vai a nave?**, en Revista Brasileira de Comércio Exterior N<sup>o</sup> 38, janeiro 1994, Rio de Janeiro.
- López, A y Porta, F (1993), **Tendencias y factores de competitividad en la industria brasileña**, CENIT, DT 13, Bs. As.
- Mendonca Jorge, M (1992), **Competitividade do setor de celulose e papel: notas preliminares**, mimeo, Campinas.
- Mendonca Jorge, M (1993), **Estudo da competitividade da industria brasileira. Competitividade da industria de celulose**, Campinas.

Mendonca Jorge, M, Soares, S y Almeida Naretto, N (1993), **Estudo da competitividade da industria brasileira. Competitividade da industria de papel**, Campinas.

**Metalurgia & Materiais**, varios números.

Nofal, B et al (1990), **Industria siderúrgica argentina. Competitividad y alternativas estratégicas de desarrollo (1990-2000)**, mimeo, Buenos Aires.

Oman, Ch (1989), **New forms of investment in developing countries: mining, petrochemicals, automobiles, textiles, food**, OECD, Paris.

Porta, F (1993), **Problemas para el establecimiento de una política comercial común en el marco de un modelo de integración "abierta": el caso de MERCOSUR**, en CEFIR/CEE, Memorias del Seminario sobre la integración comercial y su dimensión aduanera, abril, Montevideo.

**Pulp and Paper International (PPI)**, varios números.

Ramal, M y López, A (1992), **La competitividad de la industria petroquímica argentina**, Proyecto ARG 91/020, Secretaria de Programación Económica, Bs As.

Rattner, H, Johnson, B, Lima, L y Silber, S (1993), **Estudo sobre a produtividade e competitividade do setor de papel e celulose brasileiro**, FIPE/FINEP, Sao Paulo.

Science Council of Canada (1992), **The canadian forest-products sector**, Sectoral Technology Strategy Series N° 6, Ottawa.

Science Council of Canada (1992), **The canadian petrochemicals and resins sector**, Sectoral Technology Strategy Series N° 6, Ottawa.

**Siderurgia Latinoamericana**, varios números.

Soares, J M, Rodrigues, W A M y De Oliveira, J C (1990), **O setor celulose-papel**, Universidade Estadual de Campinas-Instituto de Economia, Projeto: Desenvolvimento tecnológico da industria e a constituicao de um sistema nacional de inovacao no Brasil, Campinas.

Soto, F (1992), **Da industria do papel ao complexo florestal no Brasil: o caminho do corporatismo tradicional ao neocorporatismo**, Tese de Doutorado, Instituto de Economia da Unicamp.

Tavares de Araujo Jr, J, Haguenuer, L, Bosco M Machado, J (1990), **"Protección, competitividad y desempeño exportador de la economía del Brasil en los años ochenta"**, en **Industrialización y desarrollo tecnológico**, Informe N° 9, CEPAL/ONUDI, Santiago.

Terra, J C y Sbragia, R (1991), **"Setor de papel e celulose: relacao entre a capacitacao tecnologica e desempenho exportador"**, XVI

Simposio Nacional de Pesquisa de Administracao em Ciencia e  
Tecnologia, Rio de Janeiro.

UNIDO (1988), Industry and Development. Global report 1988/89,  
Vienna.

UNIDO (1988), Industry and Development. Global report 1988/89,  
Vienna.

UNIDO (1989), Industry and Development. Global Report 1989/90,  
Vienna.