



Munich Personal RePEc Archive

**Production and installed capacity in the
metalworking and aluminium industries.
An overview of business strategies,
technological change and market
dynamics over the past two decades (in
Argentina)**

Schvarzer, Jorge and Papa, Javier

CESPA, Facultad de Ciencias Economicas, Universidad de Buenos
Aires, CESPA, Facultad de Ciencias Economicas, Universidad de
Buenos Aires

June 2005

Online at <https://mpra.ub.uni-muenchen.de/116785/>
MPRA Paper No. 116785, posted 22 Mar 2023 13:46 UTC

La producción y la capacidad instalada en la industria siderúrgica y del aluminio: Un balance de los cambios empresarios, tecnológicos y de mercado durante las últimas dos décadas

*Jorge Schvarzer
Javier Papa
Junio de 2005*

Documento de Trabajo N° 7

La producción y la capacidad instalada en la industria siderúrgica y del aluminio: Un balance de los cambios empresarios, tecnológicos y de mercado durante las últimas dos décadas

Jorge Schvarzer

Javier Papa

Junio de 2005

Las ramas de la siderurgia y del aluminio son bien conocidas como parte de las industrias “básicas”, porque de su oferta depende una variada gama de actividades productivas que elaboran bienes finales. Adicionalmente, son clasificadas como industrias “pesadas” porque exigen una gran inversión de capital por unidad de producto, muy superior a la que se observa en las llamadas industrias “livianas”, y forman parte de un modelo tecnológico que requiere escalas mínimas de producción normalmente muy elevadas para operar de manera eficiente. Esa doble exigencia de cantidades masivas de capital y escalas muy elevadas genera “barreras a la entrada” bastante fuertes y contribuye a crear estructuras oligopólicas de la oferta que son usuales en la mayoría de los mercados nacionales y que se extienden al mercado mundial.

La particular experiencia argentina con estas ramas justifica que se presente un análisis de su evolución durante las últimas dos décadas en el que se intenta trazar el comportamiento de diversas variables. En primer lugar, el análisis de la evolución de su capacidad productiva y la eficiencia e integración de cada uno de las partes que la componen que es acompañado por la evaluación de su producción efectiva (que depende de la utilización de esa capacidad real); luego, se analiza la composición empresaria y sus actitudes, así como la magnitud de las inversiones realizadas para su funcionamiento. Estos datos permiten concluir con un resumen de los cambios en la morfología del mercado, que pasó de un sistema cerrado a uno mucho más abierto junto con un elevado grado de especialización de la actividad explicada por las decisiones que se tomaron a lo largo de una etapa muy larga de cambios. Todos estos procesos tuvieron lugar en esas ramas durante estas dos décadas y ofrecen un balance de las perspectivas que se abren, de modo de enlazar la historia reciente con las posibilidades abiertas para los próximos años. Por último, se agrega un estudio preliminar sobre la antigüedad de los equipos productivos, que ofrece elementos claves para el balance del sector.

En ese sentido, este estudio incluye un “enfoque técnico”, porque analiza los cambios en las dimensiones y características de las plantas productivas que explican y condicionan la evolución del sector y su comportamiento en el mercado. Esos datos contribuyen a calcular la antigüedad de los equipos y su ritmo de renovación

que ofrece un indicador apreciable del estado de la rama. Este estudio incluye, asimismo, un “enfoque empresarial”, porque observa los cambios en la composición de la propiedad de las plantas que avanzó hacia una nueva forma más oligopólica, pero también más eficiente que antes, dentro de nuevos procesos de integración y coordinación de actividades, en un mercado en ampliación a medida que la rama se abría a la competencia externa. Finalmente, incluye un “enfoque económico y comercial” porque analiza los montos de las inversiones en dólares efectuadas durante el período, separando aquellas dedicadas a mantenimiento de las destinadas a expansión y modernización, criterios que permiten observar secuencias de avance y que confirman los resultados del enfoque técnico. Esta parte incorpora el análisis del comercio exterior que aparece como una variable decisiva para comprender el nuevo funcionamiento del sector.

Producción de hierro

La producción de hierro se realizaba tradicionalmente mediante un alto horno en el que se procesaba el mineral de hierro y el carbón para extraer dicho metal. Como el país no ha detectado hasta ahora yacimientos minerales de hierro y carbón aptos y con magnitud suficiente para ese proceso, se debe recurrir a la importación de hierro de Brasil y de carbón de otros países proveedores. Los altos hornos requieren grandes inversiones, además de dimensiones apreciables para su operación, dos factores que contribuyeron (aunque no explican) el atraso de su implantación en el país.

Los primeros, muy pequeños y con tecnología especializada de origen sueco, aparecieron durante la Segunda Guerra Mundial en Zapla (Jujuy), aprovechando las vetas minerales de la zona y utilizando como combustible al carbón de leña a partir de los bosques locales. Esas instalaciones fueron únicas en el país durante algo más de tres lustros hasta que se inauguró el primer alto horno de SOMISA en San Nicolás que inició la industria actual. En 1974 se inauguró el segundo alto horno en la misma planta, pero al mismo tiempo se paralizó al primero para hacerle una reconstrucción completa luego de casi trece años de operación prácticamente continua. Poco después, el golpe de 1976, con el cambio de políticas públicas respecto al sector productivo estatal, sumado a la profunda crisis del sector, atrasó la reconstrucción de la planta y mantuvo una enorme capacidad ociosa por un largo período. Los dos altos hornos comenzaron a actuar en conjunto por primera vez recién hacia 1984; ambos permitían una producción cercana a los dos millones de toneladas anuales que se aprovechó por un tiempo muy breve en esa magnitud debido a otros fenómenos posteriores que siguieron afectando al sector.

Un factor importante de cambio en la estructura de la rama fue la aparición de una novedad tecnológica que permite producir hierro sin recurrir al alto horno y en menor escala que la exigida por éste; además, el nuevo sistema, que se conoce como el método de reducción directa, brinda la posibilidad de encarar expansiones por módulos discretos. Este proceso se puede llevar a cabo con gas, que es abundante y

barato en la Argentina (aunque esa disponibilidad y ventaja de precio exhibe una tendencia a disminuir como consecuencia de las políticas de “apertura” del mercado llevadas a cabo en la década del noventa). El sistema de reducción directa fue rápidamente adoptado por Siderca y Acindar que lo instalaron favorecidos por los mecanismos de promoción industrial vigentes a comienzos de la década del setenta¹. Entre 1976 y 1978 ambas empresas contaban ya con el nuevo proceso instalado en sus plantas, que les permitió producir su gama de bienes siderúrgicos en forma integrada. A partir de ese momento, Acindar se independizó del aprovisionamiento de SOMISA, que había sido prácticamente el único proveedor hasta entonces. Siderca, en cambio, siempre había sido independiente porque fabricaba acero a partir de chatarra y/o de palanquilla importada. Al perder esa posición de privilegio, SOMISA se vio obligada a encarar un grupo reducido de opciones como vender una mayor parte de su producción a los pequeños laminadores en el mercado local (que eran muchos pero pequeños), integrar sus actividades “aguas abajo” (que exigía inversiones adicionales y cambios en la propia estrategia empresarial) o exportar para mantener sus operaciones. Todas ellas fueron adoptadas de alguna manera y no resulta extraño, por eso, que durante la década del ochenta ya se comenzara a notar el avance de las exportaciones de acero de la empresa que continuó progresando hasta la actualidad.

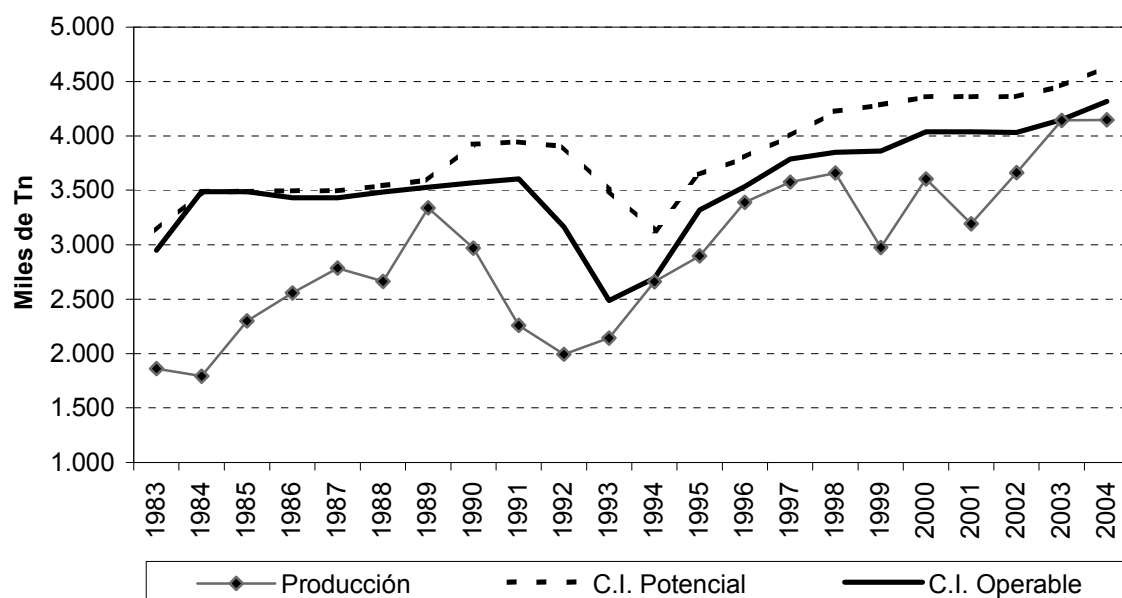
La decisión de privatizar SOMISA, a comienzos de la década del noventa, provocó un nuevo cambio brusco en la orientación productiva y la capacidad de la planta. En la etapa inicial de ese proceso se decidió apagar uno de sus altos hornos que provocó una nueva caída de la capacidad productiva potencial de las instalaciones que no volvió a recuperarse hasta 1995; recién en ese momento, su nuevo propietario terminó de remodelar y poner en marcha dicho equipo. Mientras tanto, poco después de su venta, SOMISA se transformó en parte de una nueva empresa, SIDERAR, que absorbió otras actividades de la rama (que eran propiedad del grupo Techint) y, en particular, la planta de Propulsora Siderúrgica, que elaboraba laminados en frío en Ensenada.

Durante la década del noventa, el mayor incremento real de la capacidad instalada ocurrió en las instalaciones de reducción directa de Siderca y Acindar, aparte de algunas mejoras incrementales logradas en los altos hornos de SOMISA luego de la reactivación del Alto Horno N° 2. La mayor parte del crecimiento de capacidad de los equipos de reducción directa de esas dos empresas se realizó paulatinamente en un lapso de 6 a 7 años, entre 1993 y 1997, al mismo tiempo que se los reparaba y se actualizaban algunos de sus componentes técnicos. Las tres plantas centrales de esas empresas son en la actualidad las responsables de prácticamente toda la producción de hierro primario en el país (aparte de la mínima producción de Zapla que luego de su privatización en la década del noventa hace un aporte insignificante y decreciente al conjunto). El Gráfico 1 presenta esa evolución desde 1983 para tres variables

¹ Siderca es una empresa del grupo Techint, dedicada a la fabricación de tubos sin costura, que ha tenido diversos nombres a lo largo de su historia aunque aquí, por razones de simplicidad de la presentación se la denomina de una sola manera, igual a la actual.

decisivas. La primera es la capacidad instalada potencial, que se mide en toneladas productivas por año y que depende de las características de diseño de los equipos (tanto de los dos altos hornos como de las instalaciones de reducción directa). La segunda es la capacidad instalada operable que corrige la anterior de acuerdo al estado real de los equipos y su situación formal: un alto horno apagado, en pleno proceso de remodelación, por ejemplo, se mantiene como capacidad instalada potencial, pero no es operable en ese ínterin (aparte de otras consideraciones técnicas menores que no afectan al análisis que se presenta aquí). La última variable es la producción efectiva que depende del grado de aprovechamiento de los equipos en el año de referencia, en función de distintas condiciones técnicas y de la evolución del mercado respectivo.

Gráfico 1. Evolución de la capacidad instalada potencial y operable y la producción de hierro primario por alto horno y reducción directa. 1983-2004



Fuente: Centro de Industriales Siderúrgicos (CIS)

La capacidad operable presenta un salto hacia el origen del período estudiado, en 1984, debido a la puesta en marcha del segundo alto horno de SOMISA, luego de lo cual no exhibe cambios mayores durante varios años hasta experimentar una caída drástica cuando se decide el cierre del otro alto horno en 1992-93. La remodelación de esas instalaciones, sumado a las sucesivas ampliaciones de los equipos de reducción directa, permiten un incremento posterior de la capacidad potencial hasta cerca de 4,6 millones de toneladas año en 2004. En resumen, se observa que los veinte años considerados dieron lugar a un aumento de capacidad de este rubro del orden de 1,1 millones de toneladas, o el equivalente a 31%, relación que supone una

tasa promedio de crecimiento de largo plazo inferior a 1,5% anual. La evolución de la capacidad potencial sugiere que la expansión tuvo un ritmo semejante en las décadas del ochenta y del noventa (pese a las diferencias de la política macroeconómica en ambas etapas), debido a los profundos cambios ocurridos en el sector, como consecuencias de estrategias y políticas específicas que se mantuvieron en el largo plazo.

Parece evidente que uno de los fenómenos claves del período fue el aumento de la eficiencia en el uso de los equipos más que en su ampliación absoluta. En efecto, se observa que la capacidad operable se aleja de la instalada a comienzos de la década del noventa (como resultado de la reconversión de SOMISA) pero luego exhibe una tendencia clara a aproximarse a ese máximo técnico y lo mismo ocurre con la producción efectiva. Esta última alcanza a utilizar toda la capacidad de la rama en 1989, antes de experimentar una caída en los primeros años del régimen de la convertibilidad; luego resulta clara la tendencia al aprovechamiento pleno de la capacidad productiva disponible. La escasa utilización de la capacidad durante los años 1983 a 1989 se explica en buena medida por el hecho de que SOMISA había perdido a sus mayores clientes (Acindar) cuando estos pusieron en marcha sus equipos de reducción directa y no encontraba una salida a su producción hasta que comenzó a exportar hacia fines de la década del ochenta. La caída posterior se explica, asimismo, por la reconversión del mercado del acero generada por el cambio de régimen macroeconómico hasta que se entra en una etapa de normalidad y aumento gradual de la producción. Si se toma todo el período analizado, de 1983 a 2004, se aprecia un aumento de cerca de 120% en la producción, pero ese ritmo se debe en buena medida a la expansión de la década del ochenta; en efecto, el período 1990-2004 registra un aumento de 20% en 14 años que, de nuevo, arroja una tasa anual inferior a 1,5%.

Producción de acero

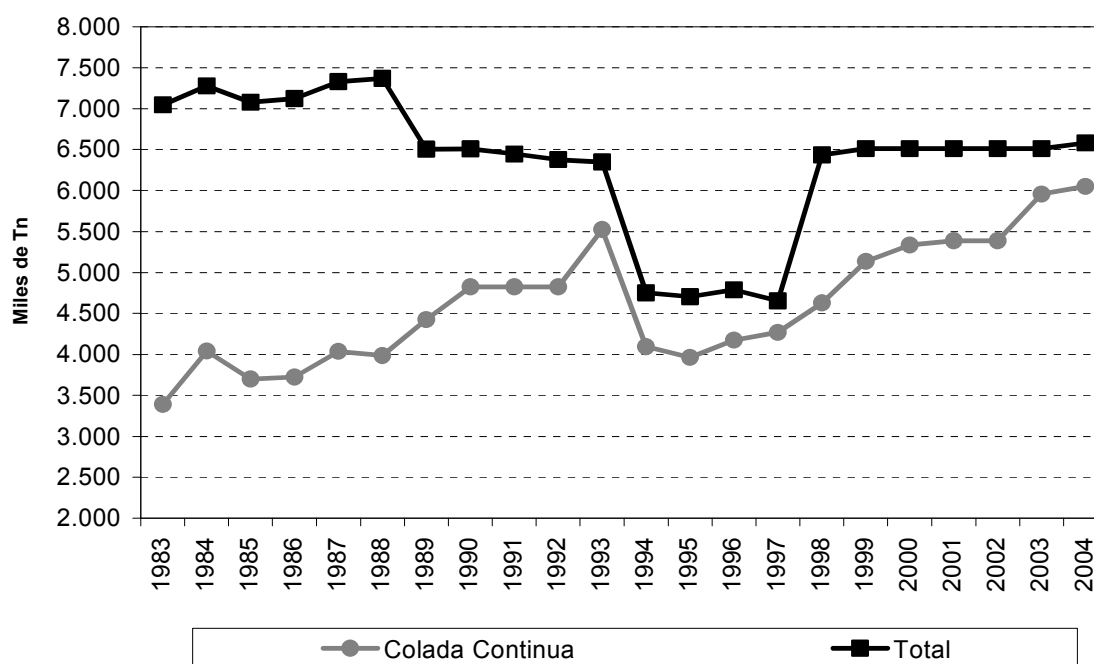
La producción de acero ocurre normalmente en la misma planta que la producción de hierro primario debido a las ventajas técnicas derivadas de la integración física de ambas actividades. Sin embargo, la historia de la siderurgia local exhibe diversos casos de separación física y de propiedad empresarial, entre ambas actividades. Ese fenómeno fue perdiendo importancia a medida que cerraban las plantas medianas y pequeñas que quedaron atrapadas en el nuevo contexto del mercado local.

Por otro lado, debe señalarse que la producción de acero ha registrado una enorme y variada cantidad de cambios técnicos desde los primeros hornos conocidos como *Bessemer* (por el nombre de su inventor, a mediados del siglo XIX) hasta los Siemens-Martín y, más recientemente, los convertidores al oxígeno y los eléctricos que dominan la producción actual. Esas innovaciones técnicas tienden a provocar el desplazamiento de los equipos existentes, que se convierten en obsoletos cuando aparecen otros basados en nuevos criterios, aunque el proceso de modernización de la industria local fue bastante más lento que en otros ámbitos; la excepción fue

Siderca que estuvo entre las primeras plantas internacionales en utilizar la reducción directa y la colada continua, que instaló gradualmente a lo largo de una década. Esta última (por contraste con la colada convencional) permite grandes ahorros de tiempo y costos, entre colada y colada, y en la medida en que la planta esté integrada con las actividades de laminación; esta opción se convirtió en una alternativa preferida adoptada por la industria local.

Impulsado por esas razones, las últimas dos décadas coinciden con el retiro de los antiguos equipos de producción de acero, que fueron reemplazados por otros más modernos mientras ocurría un proceso de concentración en un número menor de plantas fabriles. SOMISA cerró su último horno Siemens-Martin en 1989, por ejemplo, y algo semejante fue ocurriendo en las otras plantas, de modo que la modernización (y la búsqueda de eficiencia), más que la expansión material de la capacidad productiva, fue el signo dominante del período en este rubro. El Gráfico 2 exhibe la evolución de la capacidad instalada potencial de acero en la siderurgia local junto con la misma variable para la producción mediante el método de la colada continua. Allí se aprecia que la primera variable estaba en el orden de 7 a 7,5 millones de toneladas en la década del ochenta y que, luego, fue cayendo debido a la eliminación de equipos obsoletos y el cierre de algunas plantas menores hasta 6,5 millones a comienzos de los noventa para llegar a un mínimo inferior a 5 millones entre 1994 y 1997; este profundo valle coincidió con el cierre y reconversión de SOMISA y con las mejoras de eficiencia implementadas en los Convertidores al

Gráfico 2. Evolución de la capacidad instalada total de acero y de la capacidad instalada por el método de colada continua. 1983-2004.



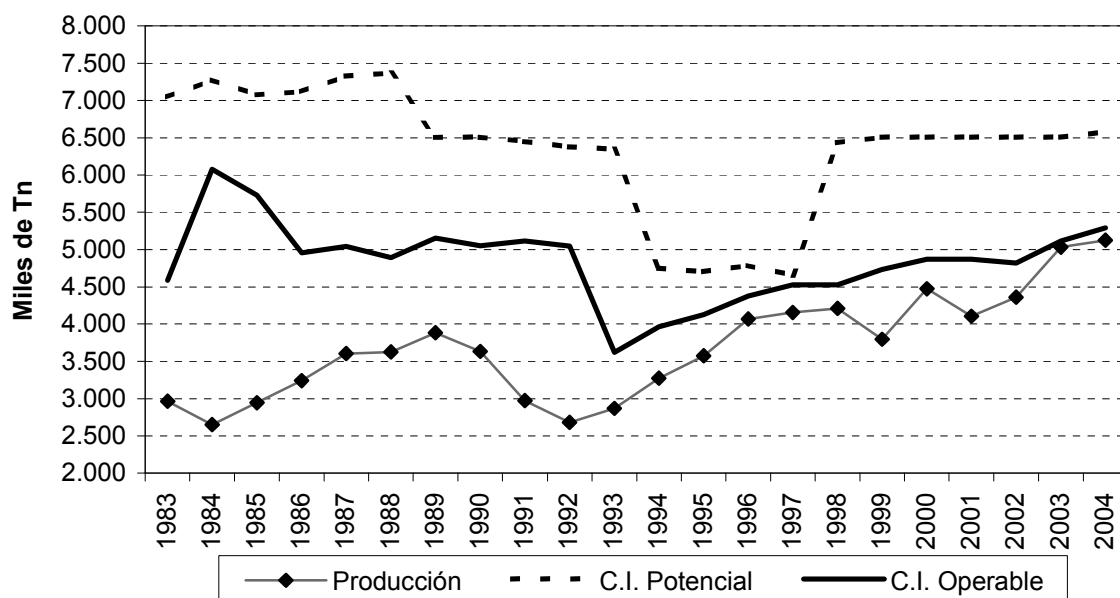
Fuente: Centro de Industriales Siderúrgicos (CIS)

Oxígeno de Siderca. Luego, ocurre una recuperación que lleva el total de esa capacidad potencial a 6,5 millones de toneladas anuales. El total actual es menor que el registrado hace veinte años pero mucho más eficiente, aunque no puede afirmarse que ese *trade off* sea el deseable para la rama desde el punto de vista de un proceso dinámico de desarrollo nacional.

Las instalaciones de colada continua apenas representaban una capacidad igual a la mitad del total hacia 1983, pero van aumentando su participación hasta algo más de 80% hacia 1993 y siguen luego la evolución del total con una leve tendencia a ampliar su presencia relativa. La combinación de ambas variables señala que el sector de acería tendió a modernizarse, incorporando las novedades técnicas, en un proceso en el que se reducía, al mismo tiempo, su capacidad total. Esta última, a comienzos de la década del ochenta, estaba diseñada en función de expectativas de una expansión apreciable de la producción de hierro primario, que debía abastecerla, y que dejaron de ser efectivas en las nuevas condiciones del mercado local.

Estos cambios repercutieron en la evolución de la producción efectiva, que se detalla en el Gráfico 3. La capacidad operable no llegó nunca a los niveles de la capacidad instalada potencial, aunque exhibe un salto apreciable (hasta casi 6 millones de toneladas) en 1984 debido a las primeras grandes renovaciones (y puesta a punto) de equipos aplicadas en la rama. Ella oscila de acuerdo a los avatares del período y llega a cerca

Gráfico 3. Evolución de la capacidad instalada potencial y operable y la producción de acero. 1983-2004



Fuente: Centro de Industriales Siderúrgicos (CIS)

de 5,5 millones de toneladas en 2004. Mientras tanto, la producción pasa de 3 millones de toneladas a comienzos de la década del ochenta a cerca de 4 a fines de ese período, cae con la crisis del origen de la convertibilidad, y vuelve a retomar impulso hasta utilizar toda la capacidad operable en los últimos años².

En definitiva, la producción de acero aumentó 70% entre puntas pero sólo 40% si se toma como base a 1989, el mejor año de la década del ochenta originado por un mayor uso de la capacidad instalada potencial; en ese caso, el alza resulta del orden de 40% en los últimos 15 años que equivale a una tasa promedio de 2,6%. Este valor resulta superior al observado para la producción local de hierro primario pero no demasiado diferente, aunque los resultados se vean mejorados por el apreciable grado de modernización de la actividad. Además, la evidente disponibilidad de una capacidad potencial superior a la operable permite esperar un aumento gradual de la oferta del sector en los próximos años a medida que ésta se utilice plenamente.

Producción de laminados

La laminación forma la última etapa de la industria siderúrgica como tal. En esa operación se producen bienes que sirven como insumos para otros sectores (como barras de hierro para la construcción o chapas para la industria metalúrgica o la automotriz) o bienes de capital (como tubos de acero para oleoductos o rieles para el servicio ferroviario). Las diferencias en el carácter de los bienes que ofrece el sector van acompañados por diferencias en las formas de laminación que se distinguen por una clasificación que va de los laminados calientes, planos y no planos, a los que luego se laminan en frío, y que se tratarán en una secuencia continua en el análisis que sigue.

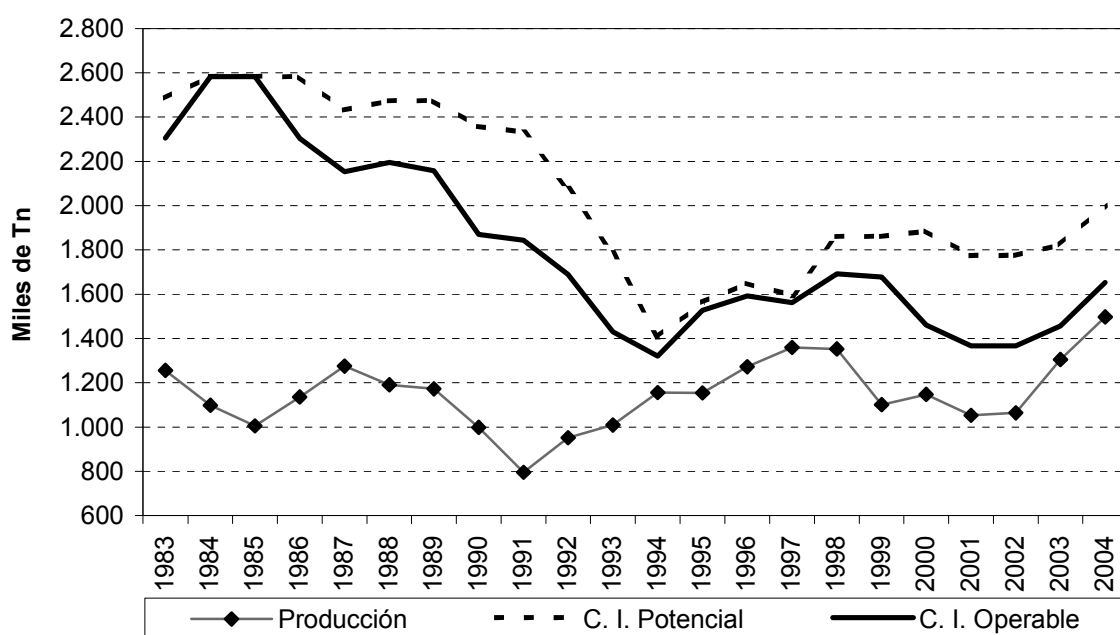
La producción de laminados en caliente *no planos*, cuyo producto característico, pero no excluyente, son las barras de acero (para el hormigón en la construcción) tiende a estar en manos de Acindar, aunque la actividad estaba mucho más repartida en otras plantas durante las décadas previas. A comienzos de la década del ochenta, esa empresa adquirió a Gurmendi (empresa mediana que fabricaba aceros comunes en su planta de Valentín Alsina), a Santa Rosa (de dimensiones semejantes, que fabricaba aceros especiales) y a Genaro Grasso (una planta menor de fabricación de caños con costura) como parte de una estrategia de control de los mercados en los que operaba; con el paso del tiempo, procedió a cerrar esas plantas (que ya no existen), mientras trasladaba algunos equipos puntuales que todavía eran aptos a su planta madre o una nueva planta ubicada en San Luis (instalada bajo el sistema de promoción fabril de la época). La concentración y modernización de la actividad en Acindar, junto con la apertura importadora en los noventa, contribuyó asimismo a provocar el cierre de una gran cantidad de pequeñas empresas de laminación que se especializaban en algunos bienes puntuales y que fueron desalojadas del mercado

² La producción de acero en toneladas puede ser superior a la de hierro primario debido a que se agrega chatarra en los equipos convertidores que explican el diferencial entre uno y otro *output*, que está muy relacionado por factores técnicos

por el doble cerrojo del avance de las grandes empresas locales o la competencia externa. En definitiva, Acindar es actualmente el mayor, y prácticamente exclusivo, operador en este rubro.

El Gráfico 4 presenta la evolución productiva de este sector en el mismo período de análisis tomado para todo el estudio. Los cierres de plantas medianas y pequeñas, sumados a los cambios en el sector, provocaron una caída continua de la capacidad instalada potencial (al igual que de la operable) entre 1983 y 1993; esta variable cayó de 2,6 millones de toneladas a 1,3 millones en esos diez años, de modo que se redujo a la mitad. A partir de aquella fecha, ella experimenta un ascenso suave que lleva la capacidad potencial a 1,8 millones aunque la operable apenas registra un valor de alrededor de 1,5 millones. Estos datos señalan que no se puede hablar de expansión efectiva del sector aunque sí de modernización y concentración durante estas dos décadas.

Gráfico 4. Evolución de la capacidad instalada potencial, la operable y la producción de laminados no planos en caliente. 1983-2004



Fuente: Centro de Industriales Siderúrgicos (CIS)

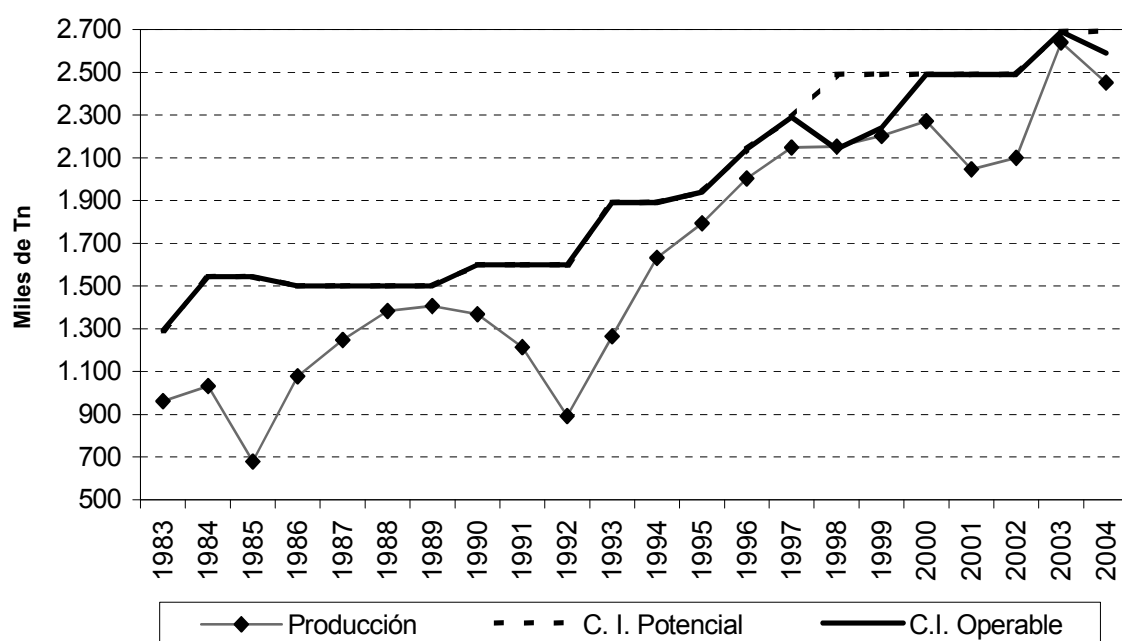
La producción real fue muy inferior a la capacidad nominal durante la década del ochenta y osciló en torno al millón de toneladas hasta caer a un mínimo de 0,7 millones en 1991, evolución que se explica por que esos bienes están destinados, básicamente, al mercado interno y siguen la evolución de su demanda. En la década del noventa se observa una recuperación hasta 1,4 millones de toneladas en 1998 y 1999 seguida por una nueva caída y un avance posterior que permite alcanzar el máximo histórico en 2004, con el mayor grado registrado de utilización efectiva de

la capacidad operable de los equipos. La tendencia de largo plazo entre puntas no arroja una diferencia mayor a 10% de la actividad real, valor que equivale a menos de 0,5% de expansión anual, cifra suficiente para diagnosticar el estancamiento de hecho de este rubro en el país.

La producción de laminados *planos* en caliente era una actividad básica de SOMISA que prosigue luego de la privatización de esta empresa. Solo hay un 10% de ese mercado que corresponde a flejes, que son producidos por Acindar, de modo que se puede relacionar los productos planos con la actividad de SOMISA con un elevado grado de compatibilidad³. Luego de la compra de esta última empresa por el grupo Techint, en 1992, se lanzó un programa de expansión de la capacidad productiva en laminados, que permitía integrar la oferta de la acería, y que amplió la capacidad instalada potencial a un ritmo de 10% anual, en abierto contraste con la evolución señalada de otros sectores (dentro y fuera la industria siderúrgica). Además de la incorporación de SOMISA, la empresa SIDERAR (parte del grupo Techint) se formó por la unión de Propulsora Siderúrgica, Aceros Revestidos y otras empresas menores del grupo que llevaron a la creación de la empresa líder en producción de chapas.

El Gráfico 5 muestra que la capacidad operable del sector se mantuvo en torno a los

Gráfico 5. Evolución de la capacidad instalada potencial, la operable y la producción de laminados planos en caliente. 1983-2004



Fuente: Centro de Industriales Siderúrgicos (CIS)

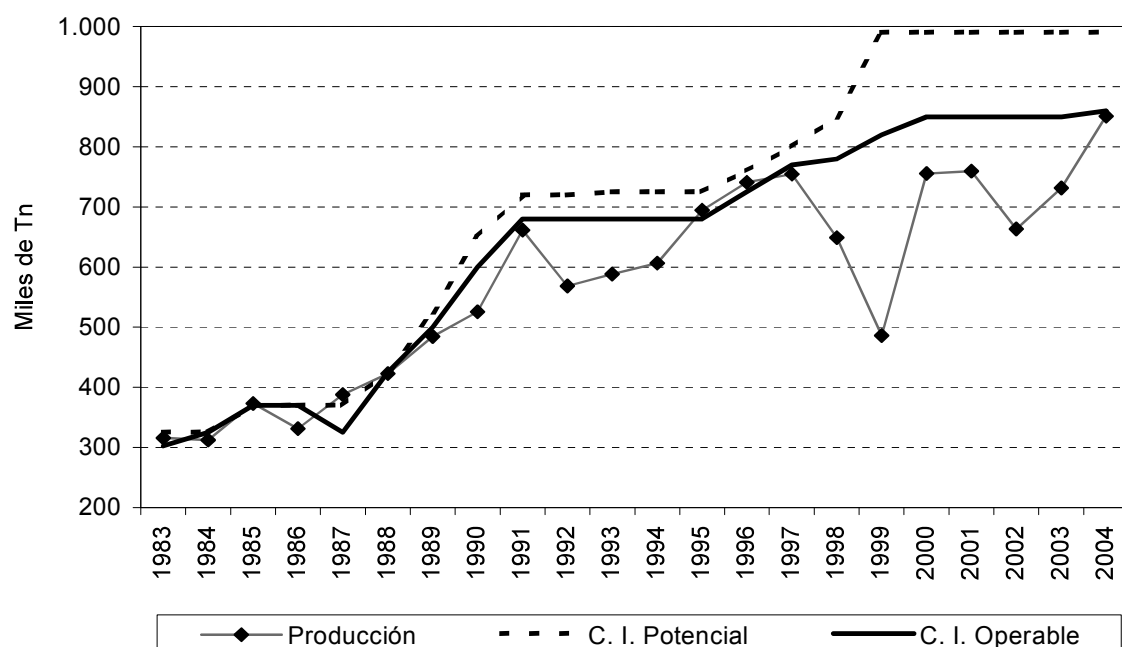
³ En una operación informada recientemente por los periódicos, Siderar adquirió las instalaciones productoras de flejes de Acindar (que, a su vez, fue adquirida por el grupo Belga Mineiro), de modo que el mercado quedó definitivamente segmentado entre una y otra empresa.

1,5 millones de toneladas en la década del ochenta para saltar a 1,9 en 1993, luego de la privatización de SOMISA; finalmente, avanzó hasta los 2,7 millones en los últimos años. La producción, en cambio, que estaba abajo del millón de toneladas en 1983 (de manera que había un escaso aprovechamiento de la capacidad disponible) creció hasta cerca de 1,5 millones en 1989, cayó luego y volvió a elevarse hasta la máxima utilización de la capacidad en 2003. Hay diferencias menores en 2001 y 2002 que se pueden explicar por la crisis económica de esos momentos.

Es decir que la capacidad se duplicó en 20 años mientras que la producción de este rubro prácticamente se triplicó en el mismo período. El ritmo de alza, en este rubro, fue del orden de 10% anual y resulta mayor aún si se toman ciertos subperíodos, aspecto que resalta frente a lo ocurrido con el resto del sector y que señala una tendencia a la especialización productiva dentro de la siderurgia que no puede desdeñarse.

La producción de *tubos sin costura* es otro rubro tradicional de la siderurgia local protagonizado por Siderca, que exhibe un crecimiento continuo a lo largo de todo el periodo analizado. El Gráfico 6 presenta los datos centrales de esa evolución. La capacidad instalada potencial se duplicó largamente en la etapa 1987-1992 y volvió a crecer en 1998-2000, de modo que se multiplicó por tres en veinte años mediante saltos puntuales de gran magnitud. La capacidad operable exhibe un ligero desfase en los últimos años que seguramente se recuperará en poco tiempo. La producción

Gráfico 6. Evolución de la capacidad instalada potencial, la operable y la producción de tubos sin costura. 1983-2004

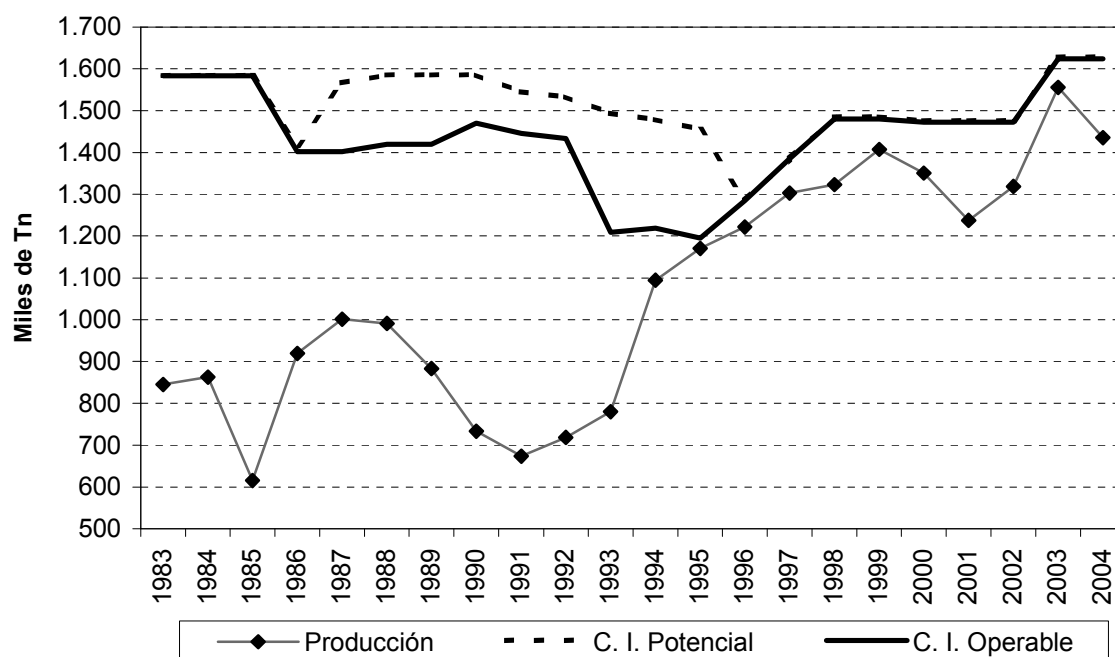


Fuente: Centro de Industriales Siderúrgicos (CIS)

efectiva sigue muy de cerca la capacidad total, de modo que esa empresa exhibe una estrategia de aprovechamiento óptimo de las instalaciones, con excepción de dos momentos puntuales: 1992-93, al comienzo de la convertibilidad, y 1999-2000, con la crisis final de ese régimen (debido a que en esos momentos se sentían los efectos compuestos de la caída de los precios internacionales del petróleo y la crisis asiática que combinaron su impacto sobre la demanda). En consecuencia, la producción efectiva creció dos veces y media en veinte años, con una tasa del orden de 5% anual. Dicha política sistemática de expansión coincide con el avance mundial de la empresa madre, ahora denominada Tenaris (y parte de Techint); esta empresa ha logrado alcanzar y mantener un liderazgo internacional en la producción de caños para uso petrolero, con una participación superior al 30% del mercado mundial, cuando se computan las plantas controladas en el resto del mundo (que fueron adquiridas y ampliadas en la última década por esta matriz y cuya evolución no se trata aquí por ocurrir fuera de las fronteras locales).

La *laminación en frío* es el último sector que cabe mencionar de la siderurgia local y comprende la producción de chapas, flejes y hojalata, por orden de importancia. Esta producción se realizaba en las plantas de SOMISA y de Propulsora, que quedaron fusionadas bajo SIDERAR desde 1993. Este rubro presenta un comportamiento muy curioso puesto que la capacidad instalada operable es la misma entre puntas del período, como se puede ver en el Gráfico 7; esa variable registra una fuerte caída entre 1983 y 1995, seguida por un proceso de recuperación posterior, de donde se

Gráfico 7. Evolución de la capacidad instalada potencial, la operable y la producción de laminados en frío. 1983-2004



Fuente: Centro de Industriales Siderúrgicos (CIS)

concluye que hubo una tendencia a la renovación de equipos que permitió la mayor utilización de la capacidad disponible a medida que mejoraba la coordinación de las plantas desde que fueron colocadas bajo una dirección unificada. En efecto, la producción registra una tendencia oscilante entre 1983 y 1993, con fuertes variaciones en torno a un promedio relativamente bajo de 0,7 millones de toneladas, para pasar a renglón seguido a una marcha alcista hasta llegar a más de 1,5 millones en 2003 que es una magnitud cualitativamente diferente.

La utilización de la capacidad, en cambio, señala tendencias diferentes. Entre 1983 y 1989, el producto arroja un aprovechamiento inferior a la mitad de la capacidad disponible; luego, hay una fuerte caída que lleva la producción a niveles muy bajos en 1990-93, antes de que se inicie la fuerte recuperación posterior que permite duplicar la magnitud anual, con un aprovechamiento cercano al 100% en 2003 (y una leve baja el año siguiente). Una parte de la escasa utilización de este sector se originaba en las fallas de coordinación entre SOMISA y Propulsora en la década del ochenta, cuando la primera debía proveer a la segunda el insumo necesario para su elaboración; en cambio, desde 1993, la unificación de ambas plantas en un mismo propietario y la modernización de los equipos, permitió un alza sustancial de la producción y de la utilización de estos. El ritmo de crecimiento de la producción en estos veinte años supera el 5% anual, como en otros rubros controlados por el grupo Techint.

Evolución empresarial y del mercado

El relato anterior permite observar que los cambios técnicos en el sector ocurrieron en medio de transformaciones apreciables en la estructura de propiedad y en la configuración del mercado siderúrgico. A comienzos de la década del setenta, en efecto, el sector estaba dominado por una empresa estatal, SOMISA, de grandes dimensiones relativas y única productora de arrabio, que era la proveedora de otras empresas que fabricaban acero y laminados. El mercado era, básicamente, el local, aunque comenzaba a insinuarse un proceso exportador que tomaría fuerza en los años siguientes. Un factor clave estaba dado por los conflictos de coordinación entre empresas relacionadas entre sí por exigencias técnicas pero separadas por relaciones de propiedad; ellos eran frecuentes y afectaban la marcha del sector.

Este proceso comenzó a cambiar durante esa misma década. La inauguración del segundo alto horno de SOMISA, en 1974, coincidió con la autorización a Acindar y Siderca a instalar los primeros equipos de reducción directa, bajo un régimen generoso de promoción industrial. Es decir que la consolidación productiva de la que fue planta madre de la siderurgia coincidió con la posibilidad otorgada a las otras dos a independizarse de la provisión de insumos de parte de la empresa estatal. La puesta en marcha del nuevo sistema técnico provocó una primera crisis en SOMISA, que perdió en los hechos a sus mayores clientes, y el resultado se registra en la caída de su producción a comienzos de la década del ochenta, mientras se iniciaban nuevos cambios técnicos y operativos en el sector.

Los principales esfuerzos de cambio durante aquella década, sin duda, se derivaron de los intentos de Acindar por controlar el mercado de no planos. Como se señaló, esa empresa actuó con mucha energía y despliegue de recursos financieros para adquirir a dos de sus mayores competidores y cerrar luego esas plantas, salvando sólo algunos equipos que fueron trasladados a su planta madre o a una nueva unidad especializada en San Luis. Al mismo tiempo, las condiciones del mercado local llevaron al cierre de otra planta relativamente grande (La Cantábrica, que dejó de operar hacia 1993) así como de una serie de pequeñas plantas laminadoras que se especializaban en ciertos nichos especializados, a partir del acero comprado a SOMISA.

En la década del setenta, había medio centenar de pequeñas laminadoras en el país, la mayoría de las cuales fueron desapareciendo en los años siguientes. Alrededor de 30 de esos establecimientos acompañaban la actividad de Acindar en aquella década, pero ese número se redujo a 25 en 1988 para llegar a sólo 7 en la actualidad. Esas plantas apenas representaban el 10% de la capacidad de Acindar en su mejor momento y hoy son insignificantes en volumen (aunque tienen presencia en sus productos específicos). La laminación en frío, (y específicamente la producción de flejes) asimismo, incluía todavía en la década del ochenta a 8 pequeños fabricantes cuyo número se redujo a 2 a comienzos del nuevo siglo. El cierre de ese elevado número de plantas, en general obsoletas y con escasa posibilidad de aprovechar las economías de escala de ese tipo de producción, contribuyó al cambio observado en el sector. Al mismo tiempo, la modernización de las plantas mayores, encarada desde mediados de la década del setenta, generó un incremento apreciable de la productividad y la eficiencia de la rama mientras se concentraba la propiedad.

La pérdida de los mayores clientes locales de SOMISA llevó a que esa empresa ensayara sus primeros intentos de exportar acero para sostener su nivel de actividad. Al mismo tiempo Siderca, continuaba con sus intentos de expandir sus ventas en el extranjero, iniciadas ya desde la década del sesenta, para protegerse de los bruscos cambios de la demanda en el mercado local. La potencialidad de dicha alternativa se hizo mucho más factible con la expansión e integración de la planta de Campana y la menor dependencia de proveedores locales externos a la empresa. Siderca fortaleció así un impulso exportador que le permite en los últimos tiempos colocar su oferta de modo sistemático en el mercado externo en proporciones que han llegado hasta el 90% de su producción anual de caños sin costura. Acindar es la única que presenta un comportamiento más pasivo en el frente exportador debido a que sus productos se enfrentan a la clara competencia de sus pares brasileñas, que tienen mayor escala y disponen de las ventajas derivadas de su control y cercanía a los yacimientos de mineral.

La presencia de empresas extranjeras en el mercado local, y sobre todo de algunas brasileñas, a partir de los acuerdos del Mercosur, sumada a la apertura arancelaria llevada a cabo en el país, fue transformando las características de un mercado que ya estaba cambiando por la integración técnica y operativa de las plantas, fruto de la promoción fabril decidida por el gobierno nacional, y la salida exportadora.

Finalmente, la privatización de SOMISA (sumada a la de Altos Hornos Zapla que era una planta menor, hoy en decadencia) provocó un nuevo cambio en el sistema de propiedad local. La siderurgia quedó repartida entre dos empresas que poseen cuatro plantas grandes y algunas menores. Por un lado, el grupo Techint, dueño de Siderca y Siderar, dos empresas que poseen tres plantas grandes en Campana, San Nicolás y Ensenada (además de otras plantas más pequeñas que ofrecen productos especiales), que controla la mayor parte de la producción local, y Acindar, localizada en Villa Constitución, Santa Fe, especializada en no planos en caliente y con una oferta de productos dirigida básicamente a la construcción.

En los últimos años, Techint emprendió un avance muy enérgico, como empresa que juega en el mercado mundial a partir de su base de operaciones en la Argentina, hasta que consolidó una gran unidad de producción de tubos sin costura (Tenaris) que agrupa a Siderca y a otras plantas similares en el mundo (compradas durante los últimos años), y prepara ahora la creación de otra unidad especializada para manejar su actividad siderúrgica (que ha crecido fuertemente por la misma causa). Ese avance la ha convertido en una de las grandes empresas multinacionales en el planeta que cuenta con elevado grado de eficiencia y presencia en los mercados; en contraposición a esa evolución, su base operativa en la Argentina resulta cada vez más reducida en relación a su operación global.

Acindar no ha reflejado un dinamismo semejante y quedó reducida, básicamente, a la planta de Villa Constitución, mientras enfrentaba la competencia de otros grupos semejantes hasta que sus mayores accionistas decidieron vender el paquete de control a un grupo luxemburgués asentado desde hace años en Brasil.

En resumen, la siderurgia local quedó reducida a dos empresas desde el punto de vista de la propiedad, una de las cuales es extranjera (una multinacional basada en Luxemburgo con antiguos intereses en Brasil) mientras que la otra llegó a ser una gran multinacional (de origen local), en un mercado muy abierto al influjo externo. Esta última situación permite un elevado grado de especialización de las unidades productivas y el desarrollo de un comercio externo donde las ventas al exterior son compensadas, en parte, por importaciones de otros insumos específicos. Al mismo tiempo, el ritmo observado de expansión del sector es relativo, dado que no ofrece saltos como los que se registran en otras economías dinámicas, ni cambios bruscos de su evolución. La continuidad de las tendencias resulta notable y más aún si se tiene en cuenta la extensión del plazo de análisis. Los resultados sirven para desechar, en cierta forma, la posición de aquellos que siguen defendiendo el régimen de la convertibilidad como el momento de gran cambio en la productividad de los sectores productivos.

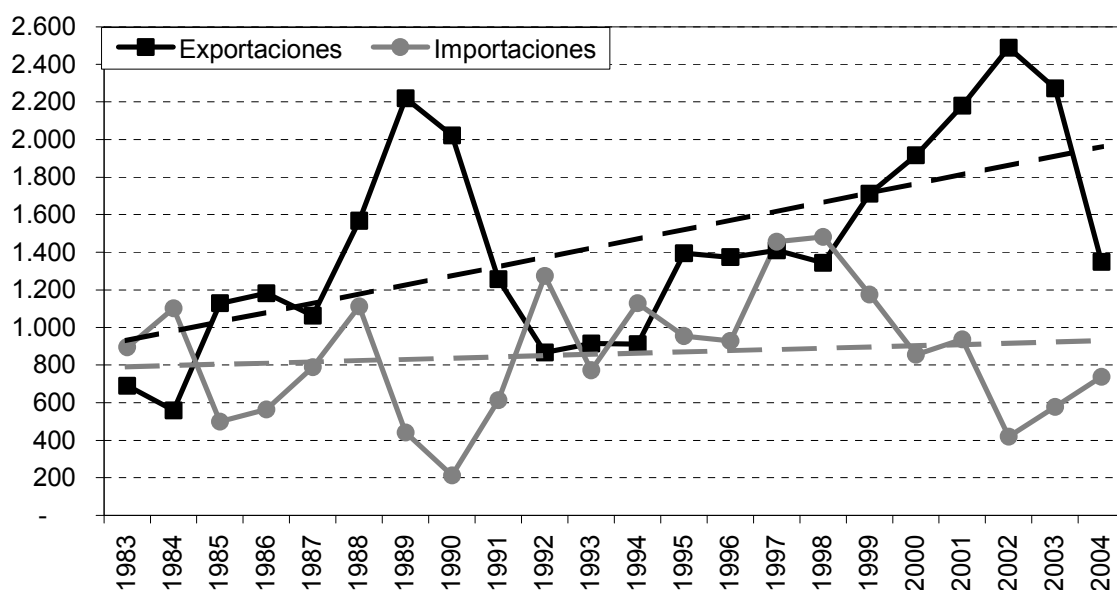
La integración del mercado interno con el externo

El comercio siderúrgico con el exterior exhibe un avance enérgico y continuo desde la década del ochenta. Las ventas al exterior pasaron de algo menos de 0,8 millones de toneladas a un promedio del orden de 2 millones a comienzos del siglo XXI, con

máximos cercanos a los 2,5 millones de toneladas en 2002. Es decir que las exportaciones se aproximan a un tercio del total producido (y con valores aún mayores en ciertos productos específicos, como se señaló más arriba), de modo que se trata de cifras significativas para las empresas y que exigen (y demuestran) un cierto grado de competitividad. Conviene aclarar que la integración de la rama siderúrgica local con el mercado externo es un hecho que debe diferenciarse de la experiencia de la “apertura” de otros sectores locales en la década. En efecto, en este caso, se observa una especialización muy clara, que sigue una larga historia evolutiva y una estrategia oficial y privada en ese sentido; en cambio, hay otros casos, en que la apertura se limitó a dar facilidades para un fuerte ingreso de las importaciones competitivas y el cierre de las actividades en el país afectadas por ese proceso. La diferencia de resultados entre la estrategia de las grandes empresas de la siderurgia y los comportamientos subordinados al mercado externo de otras ramas es un fenómeno que permite reconsiderar las estrategias de la década del noventa desde otra perspectiva aunque ese no sea el objetivo de este trabajo.

El Gráfico 8 muestra la evolución de exportaciones e importaciones, lo que permite extraer conclusiones de interés.

Gráfico 8. Evolución del comercio exterior siderúrgico, en miles de toneladas, desde 1983 a 2004



Fuente: INDEC-Sector Externo y Centro de Industriales Siderúrgicos (CIS)

La evolución de las exportaciones depende, en buena medida, de la capacidad de absorción del mercado local que aparece como prioridad en la estrategia de la rama. Eso explica que los máximos observados de venta al exterior correspondan a períodos de fuerte caída del mercado interno. El primer caso evidente ocurre en

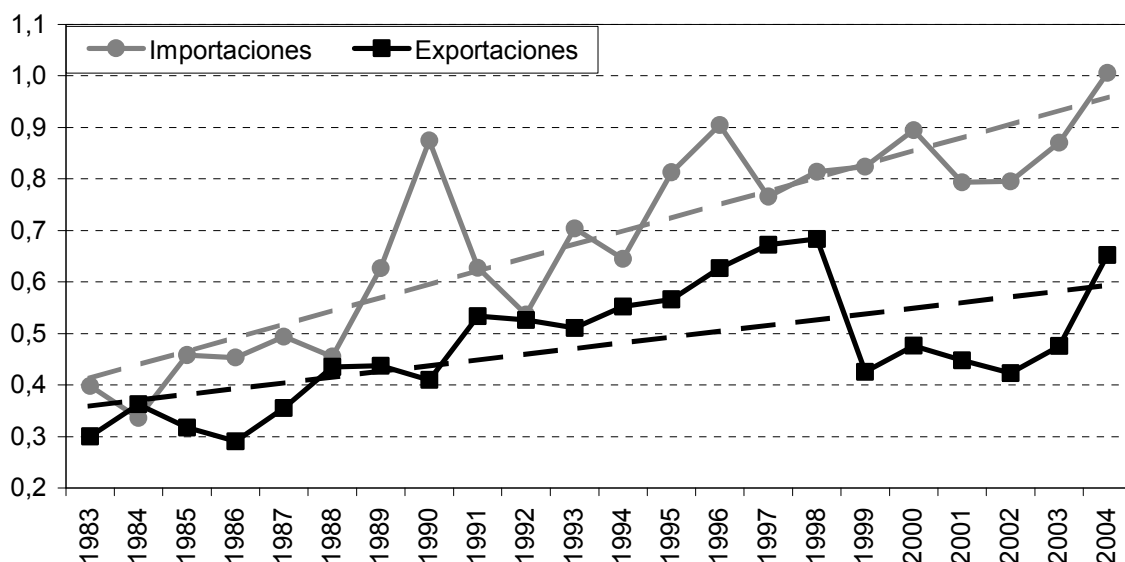
1989-90, debido a la crisis hiperinflacionaria, acompañada por la recesión, cuando la demanda local se desploma; en ese momento, las exportaciones saltan a 2,2 millones de toneladas pese a que durante ese período se atrasa el tipo de cambio, afectando la rentabilidad empresarial, como única manera de asegurar la actividad productiva. El segundo ocurre en 2001-2002, con la intensa depresión local iniciada a finales de la convertibilidad y que se continúa al año siguiente. La reducción posterior de las ventas al exterior coincide, en esos dos casos, con la recuperación del mercado interno en condiciones de una capacidad productiva definida técnicamente, que no permite ampliaciones rápidas para sostener ambos flujos aunque sea rentable. Ahora, los proyectos de expansión tienen en cuenta esas posibilidades y están basados en la posibilidad de atender tanto el mercado local como el externo.

Las importaciones señalan una tendencia similar aunque con escasa propensión al alza en el largo plazo. La oferta externa ha tomado algunos nichos del mercado, generado por el cierre de plantas menores y la especialización de las grandes, y se mantienen en torno a los 0,8 millones de toneladas anuales, con variaciones que dependen de la capacidad de absorción del mercado local.

El patrón de comercio que surge de ambas tendencias resulta bastante claro. Las exportaciones van a los mercados más diversos (debido especialmente a los tubos sin costura –y chapas especiales- que han logrado penetrar en todo el mercado mundial) y eso se verifica en el hecho observado de que ningún país recibe más del 10% del total ofertado por las plantas locales. En cambio, más de la mitad de las importaciones provienen de Brasil, nación que cuenta con una gran capacidad instalada en este rubro y notable dinamismo competitivo y cuyos empresarios se ven beneficiados por los acuerdos generales en el Mercosur así como por acuerdos privados entre los grandes grupos que operan con posiciones oligopólicas en la región. Además, Brasil es el proveedor casi exclusivo del mineral de hierro para la siderurgia local, de modo que no pueden ignorarse los efectos de la conformación del mercado sectorial y regional.

La mayor parte de las exportaciones corresponde a bienes terminados, que cubren alrededor del 90% del total, pero lo mismo ocurre con las importaciones. En el seno de estas últimas se aprecia la reducción de las compras de semi terminados que eran muy importantes en la década del ochenta debido a la falta de integración productiva en el país por los cambios ya mencionados. Un factor curioso de este proceso consiste en que el precio unitario de las exportaciones siderúrgicas, si bien tiende a crecer, se aleja cada vez más de los valores unitarios de las importaciones. Como se exhibe en el Gráfico 9, los precios de las exportaciones pasaron de 0,35 a 0,6 dólares por kilo durante los últimos veinte años mientras que los correspondientes a las importaciones treparon de 0,40 a 0,95. Estas diferencias no se pueden explicar por las fluctuaciones de los precios en el mercado mundial, o la variación de los tipos de cambio (que, sin embargo, inciden en cada coyuntura) debido a que las dos tendencias son muy claras en el largo plazo y sugieren que el país debería avanzar en el incremento del valor agregado de la producción sectorial y en la competitividad más amplia en el mercado mundial.

Gráfico 9. Evolución de los precios unitarios del comercio exterior siderúrgico, en dólares por kilo, desde 1985 a 2004



Fuente: INDEC-Sector Externo y Centro de Industriales Siderurgicos (CIS)

Las inversiones de las empresas

En la primera parte del texto se observó el cambio en la capacidad instalada de los sectores medido por la producción posible en toneladas de cada uno de ellos. Ese análisis puede verificarse mediante un estudio de las inversiones en bienes de uso tomado por sus costos monetarios; estas series en valor permiten apreciar los ciclos de inversión real y estimar los momentos de máxima incorporación de equipos y bienes productivos en el sector.

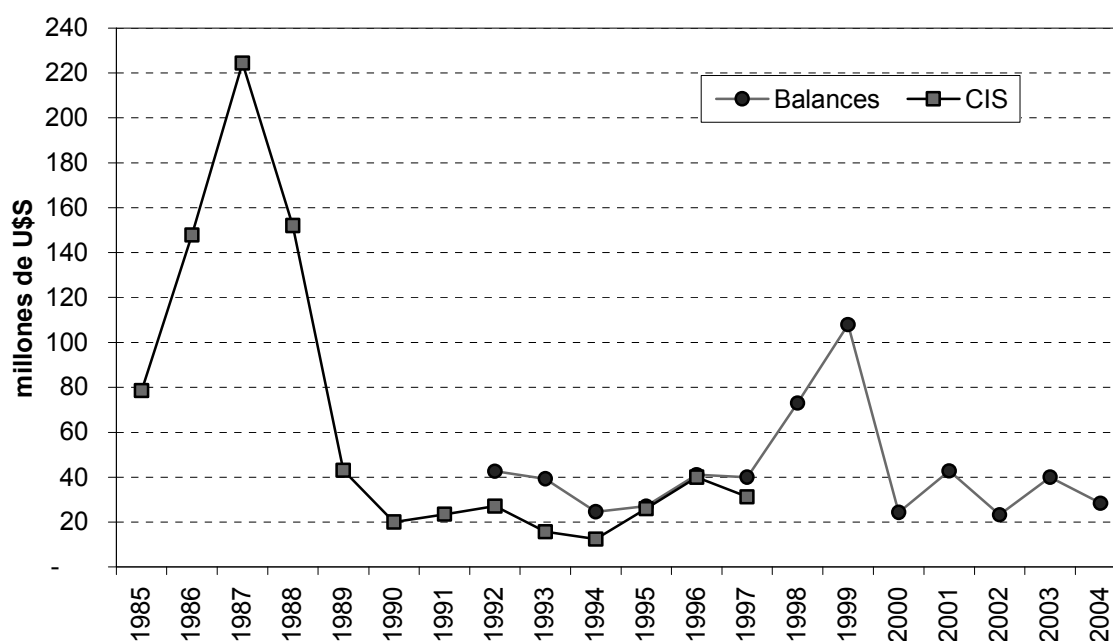
EL CIS provee información en ese sentido aunque la información no es completa para todo el período estudiado. Por ello, se actualizó la serie a partir de los datos de los balances de las empresas, una tarea facilitada por el hecho mencionado de que su número real es muy reducido. La unificación de la serie presenta algunos problemas metodológicos que no se tratan en detalle debido a que ellos no parecen afectar las tendencias centrales que se analizan⁴. Además, la clasificación de las inversiones por empresa coincide razonablemente con las inversiones por rubro (o sub rama industrial) que se mencionaron más arriba, puesto que la elevada especialización

⁴ La información del CIS se organiza por año calendario, mientras que la extraída de los balances de las empresas depende de la fecha de cierre de estos: Siderca cierra en marzo mientras que Acindar y Siderar terminan su ejercicio en junio (al menos, desde 1992 a 2001 que es el período utilizado en este análisis). Por otra parte, se observan algunas diferencias puntuales en las informaciones extraídas del balance de Acindar respecto a la información del CIS, en los casos en que se dispone de la información de ambas fuentes, que a veces son importantes y requerirían un estudio más detallado de las fuentes y criterios utilizados.

alcanzada por cada una de ellas genera dicha semejanza. Esos resultados se presentan ahora por empresa y, luego, en conjunto para el sector.

Las inversiones de Siderca están representadas en el Gráfico 10 para las últimas dos décadas. Allí se ve el impacto del plan de expansión de 1986-88, con un monto total de más de 500 millones de dólares en esos tres años, que permitió expandir la producción y seguir integrando la actividad; a partir de ese momento, la planta de Campana logra una escala apreciable y un grado de eficiencia y modernización luego de un largo proceso de avances graduales combinados con saltos puntuales como éste. Luego de ese plan, se observa un largo período, entre 1989 y 1997, de inversiones anuales del orden de 30 millones de dólares, que se pueden definir como los niveles normales exigidos por el mantenimiento y mejora de la planta, cuya actividad sólo se amplía en términos muy graduales. Las diferencias menores que aparecen en las dos series, diferenciadas por el origen de la información, no parecen importantes ni modifican el resultado observado. En el bienio 1998-99 se registra un nuevo salto de inversión, que acumula unos 200 millones de dólares en ese período y que posibilita que la reducción directa y los hornos eléctricos instalados en la planta, por ejemplo, pasen de una capacidad de 670.000 a 840.000 y de 980.000 a 1.200.000 toneladas anuales, respectivamente. A partir de ese momento, la empresa

Gráfico 10. Evolución de las inversiones en Siderca en millones de dólares por año, desde 1985 a 2004



Fuente: Centro de Industriales Siderúrgicos (CIS) y elaboración propia sobre datos de balances.

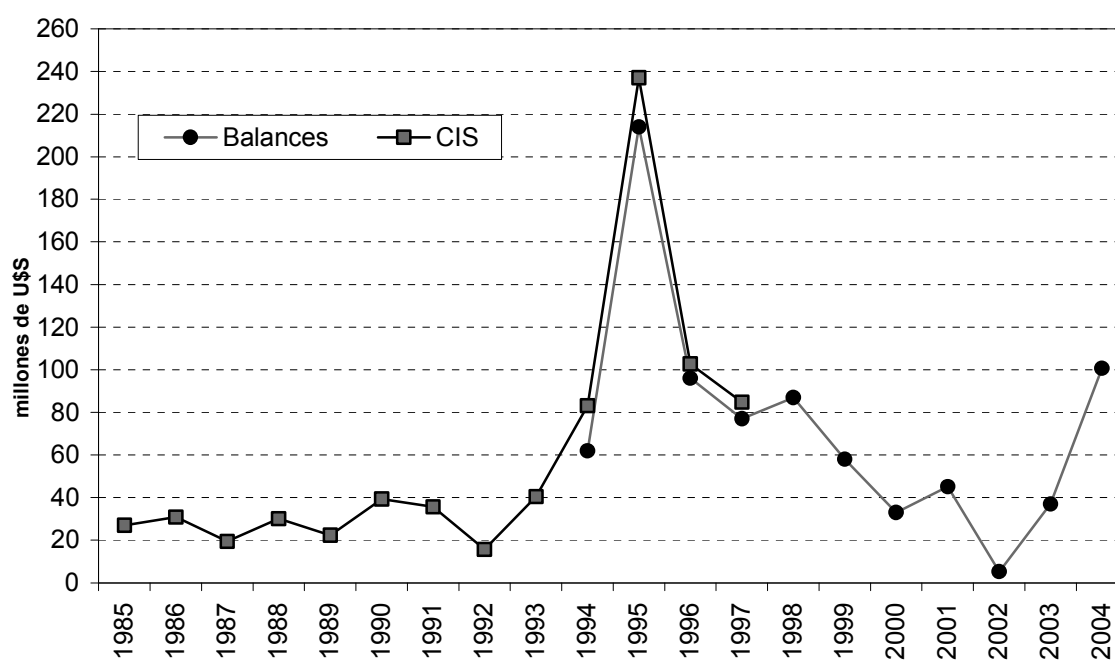
Nota: Hasta 2002, los balances de Siderca cerraban al 31 de marzo de cada año, pero luego el ejercicio pasó a cerrarse el 31 de diciembre, en coincidencia con el año calendario.

regresa a los niveles de inversión de 30 millones de dólares año que se mantienen hasta el presente.

Conviene señalar que Siderca había realizado una gran inversión entre 1976 y 1978, cuando instaló su primer módulo de reducción directa y procedió a ampliar y a modernizar sus equipos. Si se tiene en cuenta esa operación, puede concluirse que la empresa realiza inversiones apreciables cada ciclo de aproximadamente diez años (1976-78, 1986-88, 1998-99, más otro previsto ahora para 2006-07) mientras que, en el ínterin, destina unos 30 millones de dólares anuales a mantenimiento y mejora de la planta.

El Gráfico 11 presenta información similar para SOMISA (1985-92) y Siderar (1993-2004) que es su continuadora luego de la privatización (aunque más amplia en actividades debido a la fusión con otras empresas). Como se aprecia, la empresa estatal mantuvo una política de inversiones mínimas durante la segunda mitad de la década del ochenta, del orden de 30 millones de dólares anuales; ese monto sólo puede alcanzar para el mantenimiento elemental de la planta, aunque se percibe del

Gráfico 11. Evolución de las inversiones en SOMISA y Siderar, en millones de dólares por año, desde 1985 a 2004



Fuente: Centro de Industriales Siderúrgicos (CIS) y elaboración propia sobre datos de balances.

Nota: Hasta 2002, se tomaron los balances de SIDERAR que cerraban al 30 de junio de cada año, pero luego el ejercicio pasó a cerrarse el 31 de diciembre, en coincidencia con el año calendario

análisis de otras fuentes que había una creciente obsolescencia de diversos equipos productivos. El año 1992 registra un valor mínimo, en coincidencia con la política de privatización y antes de que el grupo Techint adquiriera la planta de San Nicolás e inicie un vigoroso proceso de reconversión de equipos e instalaciones. El monto de las inversiones aplicadas durante el trienio 1994-96 sumó unos 400 millones de dólares, incluyendo la remodelación y puesta en marcha del Alto Horno N° 2, que permitió aumentar 35% la capacidad de producción de arrabio, además de una expansión de 75% de capacidad en el área de los convertidores al oxígeno LD que se ponen en servicio pleno en 1998. El bienio 1997-98 registra la continuación del plan de renovación y expansión, con 150 millones de dólares adicionales y una caída posterior al nivel básico de 30 millones por años; la crisis final de la convertibilidad provoca prácticamente una paralización de las inversiones en 2002, pero se aprecia una nueva recuperación en 2004, cuando estas vuelven a niveles de 100 millones de dólares mientras se anuncian nuevos planes de expansión.

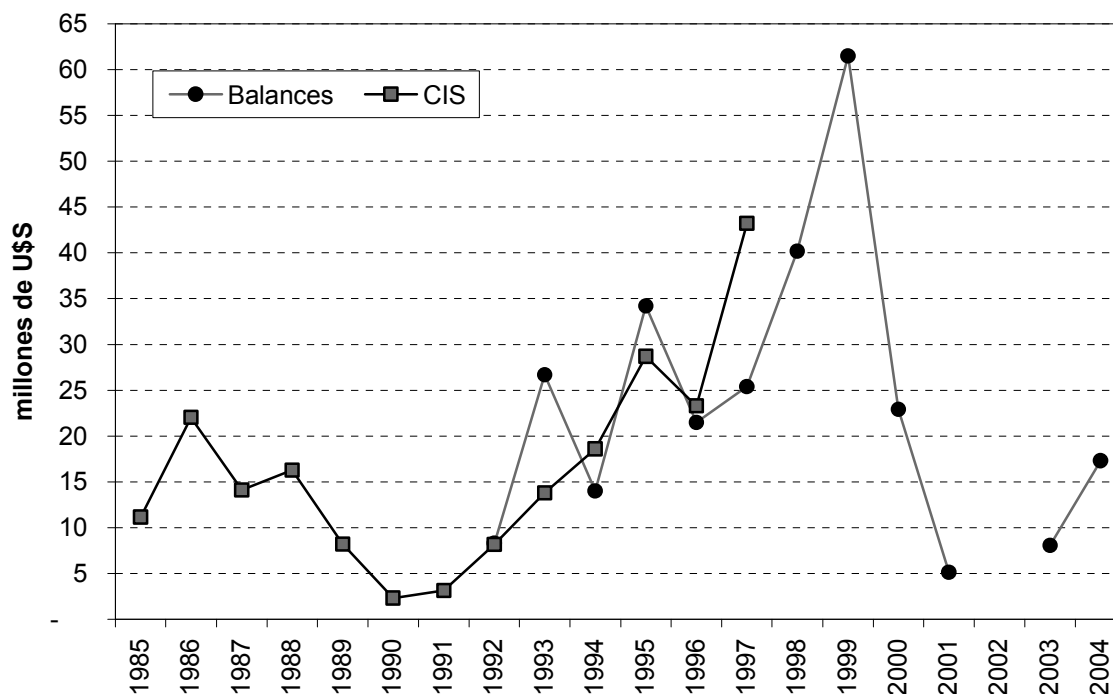
La estrategia de inversión de largo plazo no se puede definir debido al cambio de propiedad ocurrido en el medio del período analizado pero vuelve a observarse una cierta regularidad de conducta: una gran inversión amplía la producción en un par de años y es seguida, luego, por un cierto período de espera y absorción de las nuevas condiciones operativas en un ciclo de expansión que ahora parece más estable en el mediano plazo.

Las inversiones de Acindar, por último, que se presentan en el Gráfico 12, exhiben valores muy inferiores a la de las otras empresas estudiadas en medio de ciclos más erráticos que los anteriores. Por otra parte, algunas imprecisiones en las fuentes de información contribuyen a disminuir el valor representativo de la serie presentada que puede estar por encima de la realidad⁵. Como se ve, Acindar destinó apenas 10 millones de dólares anuales a la inversión en bienes de uso entre 1985 y 1994 (que es algo menos de la mitad de lo destinado por las otras dos en momentos “de baja” que, además, son más breves) y exhibe sólo un incremento a 30 millones en 1995 y un acumulado de 100 millones en el bienio 1998-99, antes de una nueva caída de esa variable en los años siguientes. El monto destinado a equipos sugiere claramente el menor ritmo de desarrollo de esa empresa y contribuye a explicar el retiro de sus propietarios originales frente al embate de la competencia.

La diferente actitud inversora de las tres empresas estudiadas puede seguirse bien en el período 1989-92 de “baja” para todas ellas. En ese período, la inversión en dólares por tonelada de capacidad instalada (como indicador de los costos decididos de mantenimiento y mejora de los equipos) fueron el equivalente a 60 dólares en Siderca, 10 dólares en SOMISA (que estaba en proceso de privatización), pero de apenas 6 dólares en Acindar. Estas cifras resultan aun mas llamativas si recordamos que las economías de escala tienden a disminuir los costos unitarios a medida que aumenta el tamaño de planta.

⁵ Una de las diferencias más significativas surge entre los datos de inversión en bienes de uso del Cuadro de Origen y Aplicación de fondos del Balance y el valor de recursos destinados a bienes de uso registrado en el Anexo A de esos mismos estados contables que no se han podido conciliar.

Gráfico 12. Evolución de las inversiones en Acindar en millones de dólares por año, desde 1985 a 2004



Fuente: Centro de Industriales Siderúrgicos (CIS) y elaboración propia sobre datos de balances.

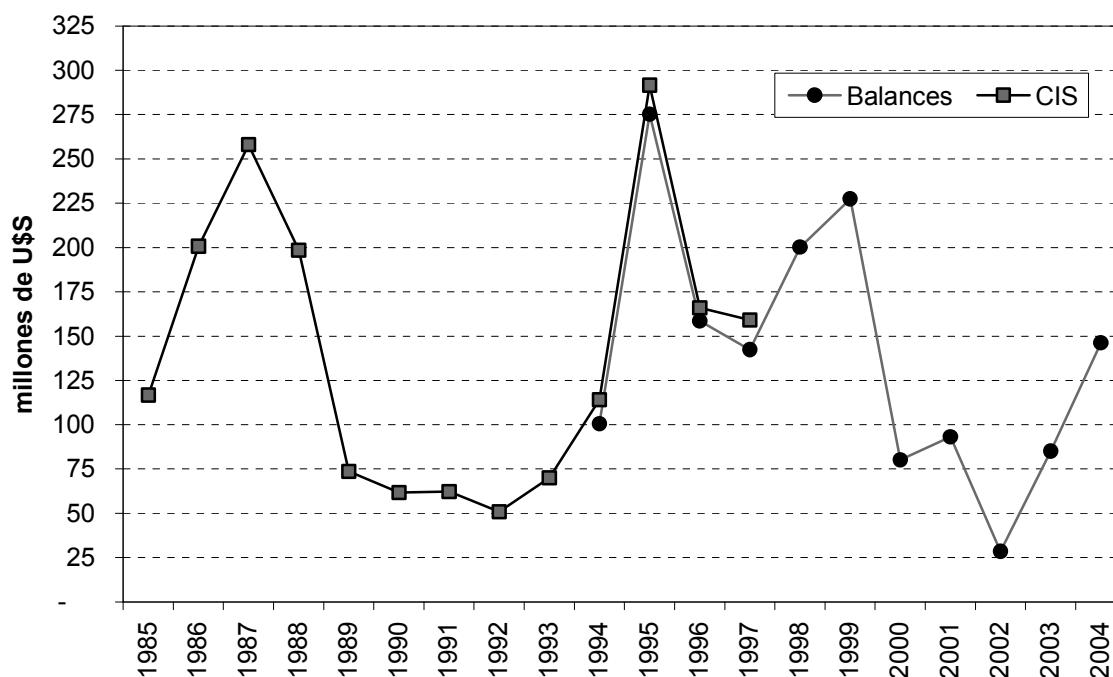
Nota: Hasta 2002, se tomaron los balances de Acindar que cerraban al 30 de junio de cada año, pero luego el ejercicio pasó a cerrarse el 31 de diciembre, en coincidencia con el año calendario

En valores acumulados, las inversiones en la siderurgia local sumaron algo más de 2.500 millones de dólares en los veinte años analizados, de modo que ellas fueron, en promedio de unos 125 millones de dólares anuales. De todos modos, se observa que se sostiene una especie de “piso” del orden de 40 a 50 millones por año en mantenimiento mientras que el resto corresponde a los ciclos de expansión que decide cada una de las empresas del grupo. La clasificación por empresa permite decir que la mayor inversión real de todo el período estuvo a cargo de Siderca, con 1.200 millones de dólares, seguida de cerca por Siderar, con 1.000 millones (que se ven recortados por la menor actividad de SOMISA en la segunda mitad de la década del ochenta) y por apenas 350 millones destinados por Acindar. En otras palabras, puede decirse que el grupo Techint asumió el 85% de la inversión total del sector en estas dos décadas y fue el responsable de los mayores cambios ocurridos en él.

Para resumir, el Gráfico 13 muestra la evolución de las inversiones conjuntas de las empresas siderúrgicas en el período analizado. La serie muestra un claro ciclo de operaciones, con un “pico” en 1986-89, otro en 1995-96 y uno menor en 1998-99.

En 2004 vuelve a aparecer una tendencia al alza como parte de los nuevos planes de expansión del sector en las condiciones actuales del mercado que merecen ser analizados en detalle.

Gráfico 13. Evolución de las inversiones productivas del conjunto de las empresas siderúrgicas en millones de dólares por año, desde 1985 a 2004



Fuente: Centro de Industriales Siderúrgicos (CIS) y elaboración propia sobre datos de balances.

Nota: Los datos surgen por agregación de los cuadros anteriores

Proyectos de expansión

El CIS anunció, en marzo de este año, que había proyectos de inversión en el sector siderúrgico por montos agregados de 900 millones de dólares a llevarse a cabo en el período 2005-2008, aproximadamente. Es decir que nos encontramos frente a una nueva fase de inversiones sectoriales, puesto que las cifras anunciadas representan un promedio de 225 millones de dólares anuales, semejantes a los máximos de los años 1987 y 1995 y que sigue la tendencia alcista ya observada en 2004, con inversiones cercanas a los 150 millones de dólares.

El directorio de Siderar, en particular, anunció planes por 680 millones de dólares, destinados a aumentar su actual capacidad de producción de acero de 2,6 a 4 millones de toneladas anuales. Ese aumento equivale a una expansión de más de 20% de la capacidad total del sector en este rubro. Las inversiones de Acindar, son

menores, acorde con la trayectoria que se ha venido señalando pero, en conjunto, se aprecia un nuevo ciclo de avance que sostiene las tendencias previas.

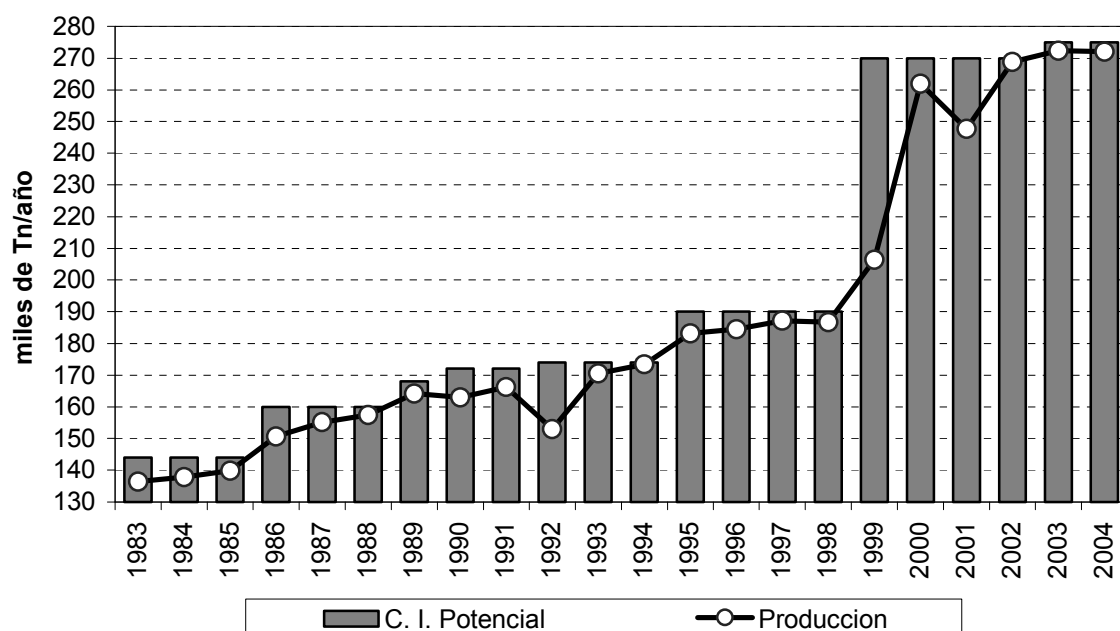
Es de notar que la mayor parte de estos proyectos de inversión se han visto beneficiados con el apoyo oficial, mediante la reducción de algunos impuestos y otras facilidades previstas en las normas de promoción actual. De nuevo, la continuidad de la estrategia de la siderurgia parece depender más de su inserción en el mercado, así como de las políticas oficiales al respecto, que del ámbito macroeconómico global. Ello se debe, sin duda, a que esas empresas son capaces de acomodarse, y resistir, los momentos de políticas adversas (como ocurrió durante buena parte de la década del noventa) y de aprovechar a pleno los momentos de apoyo a su expansión.

El sector del aluminio

La producción de aluminio primario requiere de importantes inversiones para su puesta en marcha. Ella exige, además, el aporte de insumos minerales, como la bauxita, y la aplicación de energía en grandes cantidades en un proceso continuo que resulta muy caro detener en el corto plazo. La historia de ésta actividad comenzó en la Argentina en la década del setenta, cuando el Estado decidió impulsar la instalación de una planta que pudiera aprovisionar a los sectores de procesamiento “aguas abajo” de dicho metal, que elaboran bienes para distintos tipos de necesidades e incluyen, por ejemplo, la fabricación de aviones que era, en ese momento, de gran interés para la Aeronáutica. El gobierno nacional llamó a una licitación para conceder la construcción y operación de esa planta a un grupo privado que se vería beneficiado con diversas medidas de fomento, mientras que cumpliera ciertos requisitos básicos, como el lugar definido para la planta (en Puerto Madryn, donde el gobierno construyó un puerto para facilitar la importación de bauxita así como la exportación del aluminio que excediera el nivel del consumo local) y la opción por ciertas tecnologías básicas y dimensiones de capacidad productiva. Para consolidar esa actividad, el gobierno construyó una central hidroeléctrica en Futaleufú, destinada a proveer de energía eléctrica a la planta a precios compatibles con los internacionales.

Así nació Aluar como empresa de capitales locales (conocidos como el grupo Fate por la planta de neumáticos que le dio origen) pero gracias a un generoso apoyo de fondos estatales, además de medidas de promoción y protección. La empresa se terminó de instalar y comenzó a producir 140.000 toneladas de aluminio primario hacia fines de 1978. La recesión del mercado interno en sus primeros años de vida llevó a Aluar a buscar una salida exportadora para buena parte de su producción; por esa vía se convirtió en una de las primeras grandes empresas industriales argentinas que actuaba como un exportador apreciable de producción no agropecuaria, aunque primaria. Hasta hoy, la empresa exporta arriba del 50% de su producción, con picos mayores en los momentos de recesión local, mientras mantiene su actividad cerca del máximo de su capacidad instalada.

Gráfico 14. Evolución de la capacidad instalada potencial y la producción de aluminio primario. 1983-2004



Fuente: Ministerio de Economía, ALUAR y algunas fuentes privadas.

El Gráfico 14 retrata la evolución de la producción de Aluar que sigue siendo la única productora de aluminio primario del país. Allí se aprecia que la empresa se mantuvo siempre muy cerca de aprovechar el máximo posible de su capacidad instalada mientras que ésta fue expandiéndose en pequeños saltos a lo largo del tiempo. La capacidad se ubica en 140.000 toneladas anuales hasta 1985, cuando pasa a 160.000; en 1990 aumenta a 170.000 y en 1995 a 190.000 toneladas. Esos aumentos, que son del orden de 10.000 a 20.000 toneladas en cada oportunidad (de modo que no exigen grandes inversiones respecto a la dimensión económica de la empresa), contrastan con el salto de 80.000 toneladas, que ocurre en 1999 y lleva la capacidad total a 270.000 toneladas, casi el doble de los valores originales, veinte años antes. El ritmo de expansión, entonces, es del orden de 4% anual en ese período, aunque se vislumbra una aceleración a fines de la década del noventa, justo antes de que estallara la crisis.

La utilización casi permanente de toda la capacidad instalada de la planta, que parece independiente de los avatares del mercado y de la evolución económica local, es un factor que no debe ignorarse en la marcha de la empresa y que debe asegurar un rendimiento técnico y una rentabilidad razonable (dado que la producción se ha podido colocar en todo momento). En efecto, se observan sólo dos momentos, bastante breves, en que la producción no se ajustó a la capacidad disponible. El

primero ocurrió en 1992-93, debido a una caída muy intensa del precio internacional (originado por una oferta masiva de aluminio por parte de empresas rusas luego del desplome de la Unión Soviética) que afectó intensamente a las cuentas de la empresa; el segundo fue en 2001, cuando se hicieron sentir los problemas originados en el tipo de cambio de la convertibilidad luego de la devaluación brasileña.

Antes de que se instalara Aluar, para producir aluminio primario, había un par de plantas de medianas dimensiones para elaborar piezas a partir de ese metal que se importaba. Una era Kaiser Aluminio (o Kicsa, que había sido instalada en la década del sesenta por un empresario norteamericano, propietario en su momento de IKA Automóviles) y la otra era Camea, una filial de antigua data de la multinacional de origen canadiense Alcan. La puesta en marcha de Aluar implicó una dependencia de esas empresas de la provisión de aluminio que se resolvió a lo largo de un lento proceso de transferencia de la propiedad en esa rama. Aluar compró primero a Kaiser, luego la asoció con Camea (1993) y, finalmente, compró todo el paquete accionario de la nueva empresa en 1996. Además, Aluar compró la Refinería de Metales Uboldi, que se situaba en un lugar próximo a su planta y elaboraba aluminio en diversas especialidades. Como consecuencia de esa estrategia llevada a cabo durante alrededor de una década, ahora Aluar domina la producción primaria y buena parte del mercado de elaboración del aluminio (aguas abajo) en el país que; de todos modos, éste último sólo representa alrededor del 25% de sus ventas puesto que el resto se destina a la exportación. Aluar también adquirió la central hidroeléctrica de Futaleufú, en medio del proceso de venta de empresas estatales, construida originalmente para abastecer esa planta, de modo que controla también la provisión de energía, que es crucial en sus costos.

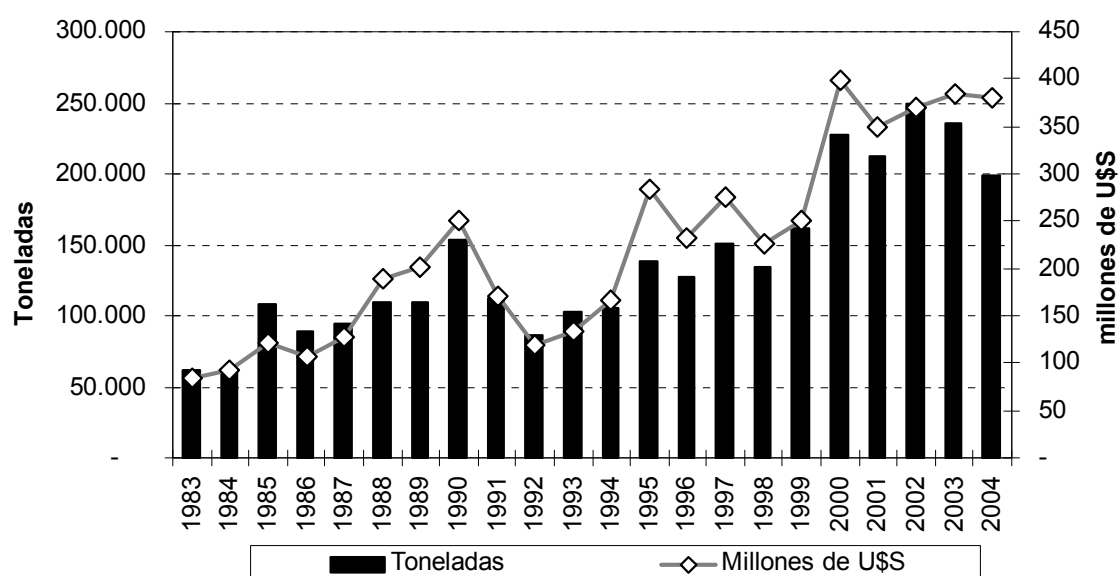
En definitiva, el proceso de integración de la rama en torno a esa empresa resultó muy intenso y llevó al control de la mayor parte de las actividades basadas en el aluminio. La producción se coloca sin problemas en el mercado puesto que una elevada proporción se dirige a los mercados externos, pero se observa que no hay un desarrollo significativo de la elaboración “aguas abajo” de derivados, que amplíe la cadena de valor; esa tendencia se puede explicar, en parte, por las debilidades del mercado local, pero no implica que no puedan encontrarse otras alternativas para fortalecer dicha evolución.

Las exportaciones de Aluar se presentan en el Gráfico 15, tanto en toneladas como en dólares para exhibir la importancia de esta empresa en el comercio exterior del país, en la medida en que su capacidad productiva excede largamente a la demanda local.

Las exportaciones reflejan un continuo crecimiento, tanto en toneladas como en dólares, en clara consonancia con la evolución de la capacidad instalada antes vista. A medida que esta última duplicada sus niveles, las exportaciones (medidas, de nuevo, tanto en dólares como en toneladas) se multiplicaban casi por cinco, entre 1983 y 2004, con una leve tendencia alcista del precio unitario de exportación. Aún así, cabe insistir en que el detalle técnico de esas ventas muestra que la mayor parte del total está formada por aluminio primario, sin elaboración. De hecho, para los

últimos 20 años de comercio exterior las exportaciones del capítulo 76 del INDEC “Aluminio y sus manufacturas” han sido explicadas en un 80% por las ventas de Aluminio en bruto. De todos modos, los valores facturados colocan a Aluar como a uno de los mayores exportadores de MOI del país con una presencia significativa en el total y clara influencia en la evolución de esa variable.

Gráfico 15. Evolución de la exportación aluminio, en toneladas y millones de dólares. 1983-2004



Fuente: Ministerio de Economía y ALUAR

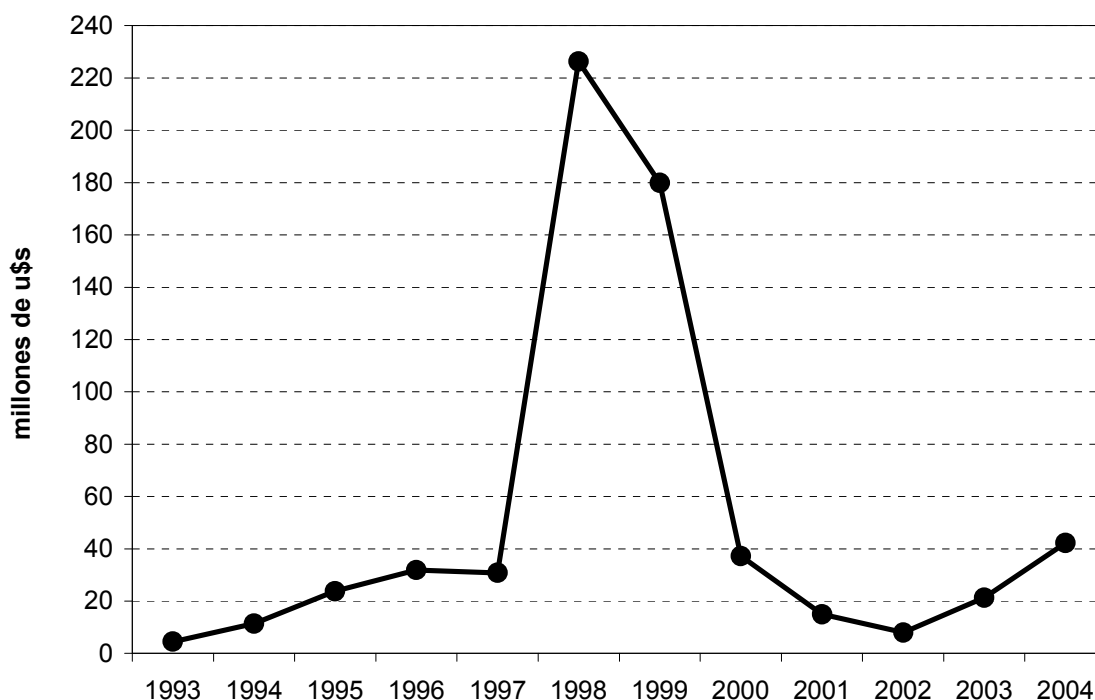
La expansión de la capacidad instalada de Aluar puede seguirse, en valores, a través de los balances de la empresa, a partir de los datos del rubro “inversiones en bienes de uso”; esas informaciones se tomaron sólo a partir de 1993 por las dificultades metodológicas para llevar la serie hacia atrás, debido a los efectos derivados de la elevada inflación y la fluctuación del tipo de cambio en el período anterior (que exige correcciones monetarias cuya precisión deja que desear en esas condiciones) ⁶. Los resultados se ven en el Gráfico 16.

La serie permite observar que la empresa encara durante ese período inversiones anuales del orden de 20 millones de dólares por razones de mantenimiento y adecuación de la planta, con valores mínimos en 1993 y 2002, coincidente con los momentos de comienzo y fin de la convertibilidad. Además, hay un salto notable de la magnitud de la inversión en 1998-99, que suma 400 millones de dólares y que corresponde al período de instalación de la capacidad adicional ya mencionada de

⁶ La metodología es similar a la aplicada en el estudio de J. Schvarzer y M. Rojas Breu, *Crecimiento y renovación del capital productivo en la Argentina. Un análisis exploratorio sobre la década del noventa*. CESPA, Documento de Trabajo n° 1, diciembre de 2001, donde ya se analizó la evolución inversora de esa empresa.

80.000 toneladas. La comparación de ambas cifras permite estimar un promedio aproximado de 5.000 dólares por cada tonelada de nueva capacidad agregada.

Gráfico 16. Inversiones anuales de Aluar en bienes de uso, en millones de dólares. 1993-2004



Fuente: Elaboración propia sobre los estados contables de ALUAR.

Nota: Las cifras corresponden a los ejercicios anuales de la empresa que cierran al 30 de junio de cada año.

En estos momentos, Aluar está lanzando un nuevo proyecto de expansión, en el que va a invertir 700 millones de dólares para pasar de 275.000 a 400.000 toneladas en un plazo estimado de 3 años, apoyada por incentivos oficiales. La producción adicional está destinada al mercado internacional, en las mismas condiciones que en la actualidad, e implica un aumento del valor de las exportaciones del orden de 220 millones de dólares una vez que comience a operar.

Los planes de expansión no se agotan en ese programa. No está de más señalar que Aluar prepara un proyecto adicional consistente en la construcción de una nueva planta en Santa Cruz, que se instalaría mediante un acuerdo con el gobierno de la provincia, que está dispuesto a ofrecer ciertas facilidades básicas en infraestructura y provisión de energía. La estimación previa supone unos 1.200 millones de dólares de inversión, equivalentes a una capacidad adicional de 240.000 toneladas de ese metal que seguramente se llevará a cabo luego de la expansión iniciada en Puerto Madryn.

En la medida en que esas propuestas se concreten, el proyecto lanzado por el gobierno hace tres décadas para promover la oferta local de aluminio habrá dado paso a una apreciable estructura de producción primaria, muy volcada al mercado internacional, pero donde falta, todavía, una mayor elaboración de piezas que genere valor agregado en el país.

Una nota sobre la antigüedad del capital productivo de la rama

La información registrada por el CIS incluye la capacidad instalada nominal de cada uno de los rubros de la siderurgia año por año. Esos datos permiten efectuar una estimación de la antigüedad de los equipos por un método muy simple. Se sabe el momento de incorporación de cada uno de los que se mantienen activos hasta ahora y se puede dar de baja a aquellos que se retiran (que se detectan por la caída de los valores de cada serie). Para mejorar el resultado se supone que en el momento de origen de la serie (año 1983), los equipos existentes tenían un promedio de vida del orden de 5 años; se trata de una estimación conservadora, de acuerdo a las cifras del sector y a lo que se conoce de su evolución. Además, el método supone que aquellos equipos que son remodelados, como los altos hornos de la ex SOMISA, tienen sólo la antigüedad desde ese momento aunque resulta obvio que los procesos llevados a cabo de reparación no son equivalentes a la instalación de un horno nuevo.

Una vez efectuadas estas aclaraciones, se puede presentar el resultado del ejercicio que se exhibe en el Cuadro 1 que señala la evolución de la capacidad instalada al comienzo y al fin del período y el resultado del cálculo de vida útil de los equipos, al día de hoy. A los efectos de una comparación se agregaron los resultados de un estudio previo del CESPAS sobre el tema para aquellos casos en que surgen coincidencias.

El resultado sugiere que los equipos productivos en la siderurgia tienen un promedio de vida, actualmente, del orden de 20 a 21 años. Los equipos más jóvenes están en las líneas de reducción directa (16 años) y de tubos sin costura (18 años) aparte del caso de Aluar (que arroja 17 años). Los resultados difieren del análisis efectuado mediante otros métodos y para un período más corto que se presentan en la última columna. La mayor antigüedad en no planos observada en Acindar con ese último método puede atribuirse a los problemas de información de sus balances, de modo que los resultados actuales se pueden asumir como más cercanos a la realidad. En el caso del aluminio, la diferencia se origina en la gran diferencia del período analizado para el cálculo (20 años en este análisis comparado con 10 en el otro) y los resultados actuales parecen más congruentes con la marcha del sector.

Esta información pone a prueba las estimaciones utilizadas en los cálculos oficiales sobre la vida útil y evolución del capital instalado en la industria argentina, que limitan su antigüedad a diez años y que generan, a partir de allí, impresiones no siempre adecuadas sobre la marcha de la inversión real respecto a la amortización del capital instalado en el país. Pero ese es un tema que será analizado en un trabajo

posterior y con un universo más amplio que el de la siderurgia que se considera en este texto.

Cuadro 1. Antigüedad de la capacidad instalada de los distintos sectores de la rama siderúrgica y del aluminio en 2004, en miles de toneladas por año y años de servicio

Producto	Capacidad instalada en 1983 (1)	Capacidad instalada en 2004	Antigüedad	Valor detectado en otro estudio (2)
Hierro	3,132	4,635	18	
Alto horno	2,122 (*)	2,520	19	
Reducción directa	1,010	2,115	16	
Acero	4,321	6,580	20	
Hornos eléctricos	1,971	2,915	21	
Convertidores LD	1,800	3,500	18	
Convertidores OBM	108	165	34	
Laminación	3,266	5,684	21	
No planos (Acindar)	1,206	2,004	24	15
Planos	1,250	2,690	24	
Tubos sin costura (Siderca)	325	990	16	19
Laminados en frío	1,217	1,628	25	
Aluminio	144	275	17	11

Fuente: Elaboración propia sobre datos del CIS

- (1) Esta cifra corresponde al stock que ya estaba instalado en 1983 y sigue operando en 2004
- (2) Esta columna se basa en el estudio citado sobre *Crecimiento y renovación del capital...* y sólo se presentan los datos para las empresas que coinciden con los sectores analizados
- (*) En este caso se indica la capacidad nominal de los dos altos hornos instalados que luego fueron remodelados y modernizados pero sin tomar en cuenta las “bajas” que figuran en los periodos siguientes.

Referencias Bibliográficas

- Schvarzer, y Rojas Breu, (2001), Crecimiento y renovación del capital productivo en la Argentina. Un análisis exploratorio sobre la década del noventa. (CESPA Documento de Trabajo N° 1).
- Schvarzer, J. (1996) La industria que supimos conseguir. Una historia político social de la industria argentina. Planeta, Buenos Aires,
- Schvarzer, J. (1993) Expansión, maduración y perspectivas de las ramas básicas de procesos en la industria Argentina. Una mirada ex post desde la economía política. Desarrollo Económico N° 131, Buenos Aires
- Schvarzer, J. (1978) Estrategia industrial y grandes empresas. El caso argentino. Desarrollo Económico N° 71., Buenos Aires
- Centro de Industriales Siderúrgicos (CIS) (1973). Economía Siderúrgica. El plan siderúrgico argentino y la autofinanciación de las empresas.

El CESPA (Centro de Estudios de la Situación y Perspectivas de la Argentina) fue creado en 2001 por el Rector de la Universidad de Buenos Aires, como parte integrante del Instituto de Investigaciones Económicas de la Facultad de Ciencias Económicas. Su propósito consiste en realizar estudios e investigaciones sobre la economía argentina, con el objeto de contribuir al conocimiento de su situación real y sus perspectivas de mediano plazo. Su director es Jorge Schvarzer.