Obstáculos al desarrollo de la competitividad sectorial en la Argentina

El caso de la Maquinaria para Alimentación

Marta Bekerman
Pablo Sirlin

Marta Bekerman y Pablo Sirlin son Investigadores del Centro de Estudios de la Estructura Económica, Facultad de Ciencias Económicas de la UBA.

El presente trabajo analiza la evolución histórica reciente, la estructura, y la organización industrial del sector de Maquinaria para la Alimentación (MPA) en la Argentina. El estudio se propone exponer las principales debilidades que el mismo presenta, y evaluar las estrategias de política pública para el sector.

El análisis destaca la falta de especialización productiva de las firmas de MPA, el alto nivel de integración vertical de las mismas, la falta de cooperación entre sí y con las instituciones del entorno, y la carencia, en muchos casos, de una estrategia exportadora (en un contexto en el cual las exportaciones están teniendo lugar, especialmente a América Latina). Según los autores estas características obstaculizan el dinamismo del sector, generando una dispersión en los esfuerzos dirigidos a la innovación tecnológica (en un sector donde sin embargo el papel de la ingeniería local es destacado), al desarrollo de productos, a la formación de redes de proveedores y a la inserción exportadora de las mismas.

Por último el trabajo, luego de analizar el papel del MERCOSUR en el desarrollo del sector MPA, y las formas exitosas observadas de acceso a los mercados internacionales por parte de algunas firmas de MPA, realiza recomendaciones de políticas públicas que deberían implementarse para alcanzar, en el futuro, un nivel de competitividad y un patrón de especialización cualitativamente diferentes de los existentes actualmente.

Introducción

El camino hacia el desarrollo económico de los países plantea continuamente puntos de bifurcación en los que las economías podrán alcanzar distintos niveles de especialización productiva y exportadora, en función del tipo y efectividad de las estrategias públicas y privadas que se implementen.

Es indudable que situaciones de alta incertidumbre macroeconómica y de fuertes cambios en los precios relativos pueden generar comportamientos distorsivos en las conductas empresarias. Es que en esos contextos, los agentes generalmente elegirán estrategias conservadoras y defensivas con obvias consecuencias negativas sobre la inversión y la innovación (Fanelli y Frenkel, 1994).

Pero algunas de las visiones modernas del desarrollo hacen énfasis, más allá de la situación que presentan las variables macroeconómicas, en ciertos aspectos meso y microeconómicos ligados entre sí. Nos referimos, por un lado al cambio tecnológico y su relación con los sistemas nacionales de innovación y, por el otro, al cambio organizacional y a las diferencias que presentan los países industrializados y los periféricos en estas materias. Desde esta última perspectiva, el intercambio y la producción son mediados no sólo por mercados, sino también por un conjunto de contratos o relaciones formales e informales. Los cambios tecnológicos y organizacionales pueden estar vinculados entre sí, ya que el concepto del sistema nacional de innovación enfatiza el carácter interactivo de los procesos de aprendizaje, ya sea dentro de la firma como entre firmas distintas (a través de las relaciones de proveedor-usuario, I y D conjunta, etc.) (Lundvall, 1992).

Se plantean aquí los problemas derivados de las debilidades que presentan los sistemas nacionales de innovación y de otras fallas de coordinación que pueden dar lugar a la existencia de equilibrios múltiples ya que, a pesar de que puede haber un equilibrio mejor, los individuos pueden no ser capaces de coordinar los cambios que son necesarios para alcanzarlo (Hoff y Stiglitz, 2001)[1]. Esto puede estar ligado a la existencia de complementariedades estratégicas entre los agentes, las que tienen lugar cuando el cambio en la estrategia de un agente puede modificar la estrategia optima de otro u otros. Puede suceder, por ejemplo, que la inserción exportadora de una firma incremente las oportunidades de exportar de otras firmas o que determinadas estrategias de especialización adoptadas entre distintas empresas permitan elevar el nivel de eficiencia obtenido por las mismas.

[1] *Esto determinaría que la tasa de retorno de las inversiones individuales sea menor que la de las inversiones coordinadas. Como la* oferta de inversión *tiene en cuenta únicamente el retorno individual de la misma, la cantidad ofrecida sería inferior a la socialmente deseable (Rodrik, 2000).*

Todo esto nos plantea la conveniencia de analizar la situación tecnológica y los niveles de coordinación que se plantean entre las empresas que operan en los diferentes eslabones de una determinada cadena productiva (ya sea entre empresas locales o entre las mismas y las firmas multinacionales), así como el carácter que adquiere dicha vinculación.

Es indudable que los aspectos señalados no afectan en forma homogénea a los distintos sectores económicos sino que generan una profunda heterogeneidad entre los mismos según sea *el régimen competitivo y tecnológico* en el que funciona cada mercado (Katz, 1999). Esto ha determinado que, desde mediados de la década pasada, el rol de las políticas sectoriales haya sido fuertemente revalorizado en Brasil a los efectos de avanzar hacia un proceso de integración sectorial que permita mejorar la competitividad del conjunto de la industria (Bonelli y Motta

Veiga, 2003). Una de las herramientas más importantes para llevar a la práctica ese proceso de integración sectorial es precisamente el concepto de cadenas productivas cuyo desarrollo en Brasil está siendo promovido a través de la creación de los Foros Sectoriales de Competitividad.

El sector de Maquinaria para la Alimentación (MPA)

El presente estudio analizará estas temáticas en relación a la fabricación de Maquinaria para la Alimentación (MPA) a los efectos de observar las principales debilidades que el mismo presenta, y evaluar las estrategias de política que deberían implementarse para alcanzar, en el futuro, un nivel de competitividad y un patrón de especialización cualitativamente diferentes de los existentes actualmente[2].

[2] *Tanto para el caso de la Argentina, como de Brasil, los estudios específicos sobre este sector son prácticamente inexistentes, lo que otorga a este análisis el interés potencial de poder contribuir a una mejor identificación y posterior desarrollo de políticas en relación al mismo.*

El sector de MPA resulta de especial interés ya que se inserta en el encadenamiento productivo de los alimentos, donde la Argentina posee claras ventajas comparativas y cuyos efectos derrame pueden ayudar a desarrollar la producción de equipamientos específicos que sean intensivos en tecnología y mano de obra calificada. En otras palabras, nos encontramos frente a la existencia de un sector moderno que ofrece una importante complementariedad estratégica con el sector a ser analizado, ya que su demanda puede impulsar el desarrollo local del mismo. Dicho desarrollo, a su vez, puede generar efectos positivos sobre la propia industria de la alimentación a través de las ventajas tecnológicas y de aprendizaje que pueden derivarse de un mayor nivel de coordinación entre productores y usuarios. Por otro lado, las tecnologías y las máquinas presentan ciertos problemas de transabilidad que hacen que los oferentes deban tener presencia concreta en los mercados de destino[3], lo que aumenta las posibilidades de desarrollo de la industria local.

[3] *Esto se debe a distintas razones comerciales (cercanía al cliente) y técnicas, así como la necesidad de ofrecer respuestas ágiles a problemas de ingeniería planteados por las empresas alimentarias.*

Adicionalmente, la Argentina evidencia un importante acervo de mano de obra calificada (en términos de capacidades acumuladas en ingeniería) y ha alcanzado niveles de calidad y eficiencia iguales o superiores a los de la industria brasileña (lo que deja abierta la oportunidad de creación de comercio de tipo intraindustrial y de poder llevar adelante, en forma conjunta, un desarrollo sectorial y de búsqueda de mercados externos).

Sin embargo, el desarrollo de este sector en nuestro país, ha sufrido los efectos derivados de las situaciones de incertidumbre macroeconómica y de problemas de coordinación, a los que se suman la debilidad que presenta el sistema nacional de innovación. A esto pueden agregarse problemas que se vinculan con aspectos específicos de la historia económica argentina como la fuerte orientación mercado-internista generada por décadas de alto sesgo anti-exportador y un proceso de rápida apertura posterior llevado adelante en un marco de fuerte distorsión de precios relativos.

Las conclusiones del trabajo apuntan a que el desarrollo del sector requiere avanzar en la superación de estos obstáculos, mejorando su capacidad tecnológica y superando las fallas de coordinación que limitan los esfuerzos asociativos de penetración de mercados externos y una mayor especialización horizontal y vertical de las empresas.

En la sección 1 se analiza el encadenamiento productivo, mientras que en la sección 2 se plantean las tendencias comerciales y tecnológicas que presenta el sector a nivel internacional. En la sección 3 se realiza un análisis cualitativo sobre la situación del sector en la Argentina, a través de la presentación de un estudio de campo. La sección 4 presenta las principales conclusiones del estudio y las recomendaciones de política.

1. El encadenamiento productivo de las MPA

Bajo la denominación de MPA pueden incluirse numerosos tipos de maquinarias tanto de uso general como específico. Dada esta fuerte heterogeneidad de tipos de maquinaria, se ha decidido focalizar el estudio en la fabricación de MPA de uso específico, en general, y de maquinaria para la lechería y la industria láctea, en particular.

El encadenamiento productivo del sector se presenta en el *gráfico 1.*

El insumo básico lo constituye el acero. En todos los equipos y componentes que tienen contacto directo con los alimentos se utiliza fundamentalmente acero inoxidable[4]. Adicionalmente, los equipos incluyen otras partes y piezas de otros metales, plástico, goma, etc., así como componentes eléctricos y electrónicos. El proceso productivo se inscribe en la actividad metalmecánica y comprende el mecanizado de partes mecánicas y su ensamble junto con otros componentes (electrónicos, de medición, motores, rodamientos, etc.) abastecidos por proveedores (Grimblatt, 2001).

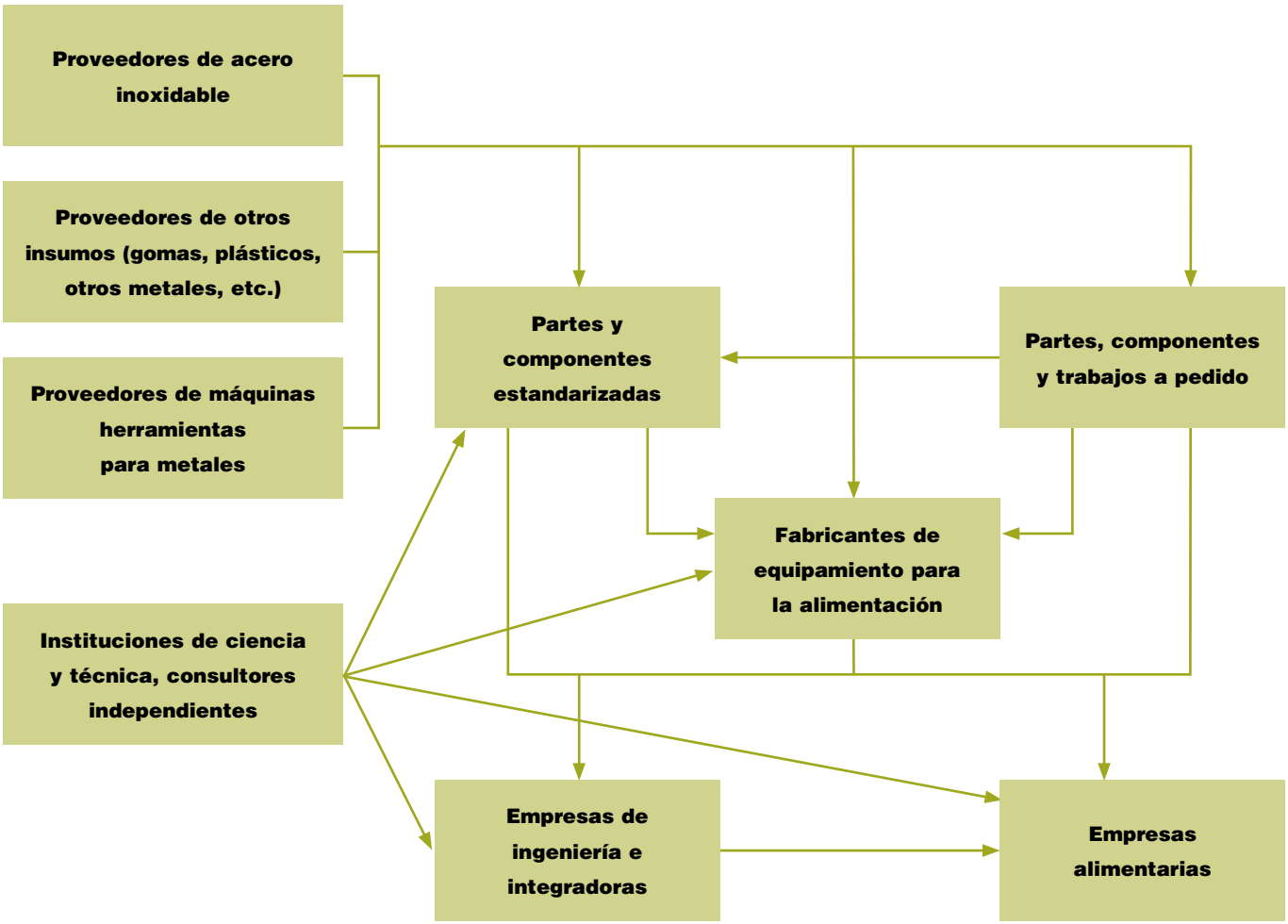
[4] *Cuya participación en el costo de las maquinarias puede ubicarse entre el 30 y 40%.*

Si bien existen algunas empresas que tienden a una alta integración vertical, normalmente en el proceso de fabricación interviene una alta diversidad de actores:

- Empresas fabricantes de partes y componentes relativamente estandarizados (válvulas, motores, componentes electrónicos) que, en muchos casos, son de tipo genérico (en cuanto a que son utilizados por distintas industrias) y suelen ser producidos en serie.
- Empresas que fabrican directamente MPA que suelen trabajar con series cortas o, en la mayoría de los casos, directamente a pedido de los clientes.
- Empresas subcontratistas de trabajos parciales (corte, plegado y soldadura de chapas, mecanizado de partes específicas, construcción civil de plantas, service técnico, etc.).
- Empresas de ingeniería e integradoras (que definen la ingeniería básica de los proyectos y subcontratan todas las actividades productivas).

Las empresas alimentarias pueden tener contacto con los distintos eslabones del encadenamiento. En algunos casos, estas empresas internalizan la ingeniería (a través de oficinas de ingeniería propia). En otros casos, se contactan con empresas de ingeniería o fabricantes y les plantean los requerimientos generales del equipamiento necesario y recae en los oferentes diseñar soluciones de ingeniería apropiadas para cada proyecto. La distribución de estas funciones dentro del encadenamiento es muy heterogénea y depende del tipo de cliente, de la estrategia empresarial de las empresas que dominan las tecnologías clave, de la disponibilidad de terceros capaces de cumplir en tiempo y forma con los distintos trabajos, etc. Es más, las mismas empresas pueden intervenir de distinta manera en distintos proyectos (en algunos casos como subcontratistas de empresas de ingeniería, en otros como oferentes directos de equipos a las industrias alimentarias).

Gráfico 1. El encadenamiento productivo de las MPA



2. El sector productor de Maquinaria para la Alimentación (MPA) a nivel internacional

La producción y las exportaciones mundiales de MPA están concentradas en los países desarrollados, donde las empresas productoras han podido aprovechar las ventajas generadas por sistemas nacionales de innovación desarrollados y altos niveles de demanda generada tanto por sus mercados internos como por un acceso facilitado a los mercados de exportación. Los países líderes en la producción y exportación son Italia, Alemania, Estados Unidos y Japón (cada uno con niveles de producción más de 10 veces superiores a los existentes en la Argentina o Brasil).

Desde el punto de vista de la demanda, sin embargo, algunos países menos desarrollados ocupan lugares destacados (como la Federación Rusa o México) y, en general, se aprecia un mayor dinamismo y potencial en la demanda de países periféricos que en la de países desarrollados.

Tomada en conjunto la industria de MPA se halla poco concentrada. No obstante, en nichos particulares (especialmente en rubros de alta tecnología) los niveles de concentración son sustancialmente mayores. De esta manera, en el sector de MPA conviven algunos grandes jugadores multinacionales (empresas que, en muchos casos, presentan una importante diversificación productiva) junto con empresas medianas o chicas mucho más especializadas.

En general, la industria de MPA es tecnológicamente madura caracterizándose por avances tecnológicos incrementales dirigidos a mejorar el rendimiento, la calidad e higiene de los productos elaborados y el ahorro de energía. Las innovaciones más relevantes se vinculan con la introducción de la automatización neumática y electrónica de los equipos, que los ha dotado de mayor precisión y flexibilidad. Otro aspecto relevante es que, según lo ha revelado el estudio de campo, las patentes no tienen un rol preponderante en el sector.

En este marco, las barreras a la entrada al sector están asociadas, fundamentalmente, a:

- El manejo de ciertas tecnologías claves ya sea en materia de algunos componentes específicos (por ejemplo, los atomizadores para el secado de leche en polvo), un alto nivel de automatización (necesario para los equipos de mayor capacidad productiva), o de procesos particulares (por ejemplo, para producir quesos especiales)[5].
- La experiencia acumulada que se traduce en equipos ya vendidos que permiten ofrecer referencias sobre el rendimiento y calidad de los mismos, aspecto que se asocia a la importancia de las marcas reconocidas.
- La capacidad tecnológica, productiva y organizativa para ofrecer respuestas integrales a clientes que demandan plantas llave en mano.
- La capacidad de ingeniería necesaria para:
  - Copiar y adaptar maquinarias y equipamientos[6].
  - Dar respuestas a los problemas de ingeniería planteados por los clientes.
- La disponibilidad de una red de proveedores adecuada.
- Una cadena de distribución amplia con llegada a los distintos mercados que resulta fundamental para aprovechar los ciclos de inversión que se van produciendo en diferentes momentos en distintos lugares del mundo.
- Un adecuado servicio post-venta que resulta fundamental para la puesta a punto, el mantenimiento de los equipos y una rápida y eficaz respuesta a los problemas que van apareciendo.
- La oferta de financiamiento blando que resulta en muchos casos decisivo dado el alto precio de algunos equipamientos.
- La provisión atada de maquinarias e insumos necesarios.

En este marco, la demanda de MPA de los países en vías de desarrollo es provista por cuatro vías:

- Importaciones directas.
- Importaciones por parte de filiales o licenciatarias.
- Fabricación de MPA a través de subsidiarias de las empresas multinacionales.
- Fabricación de MPA de empresas locales.

Ciertas actividades concernientes a la provisión de MPA son imperfectamente transables (como la comercialización de algunos equipamientos que tienen una alta incidencia de costos de transporte, la necesidad de responder ágilmente a problemas de ingeniería planteados por los clientes, la importancia que asume el servicio post-venta, o la necesidad de responder a demandas idiosincráticas). De allí que, generalmente, los oferentes deban tener presencia concreta en los mercados de destino.

Las empresas medianas o pequeñas optan generalmente por otorgar licencias a empresas de los mercados de destino que se encargan no solamente de la faz comercial sino también del servicio técnico.

[5] Otro ejemplo que atañe a la Argentina lo constituye los equipos para fabricación de dulce de leche, rubro donde las empresas locales han logrado una posición dominante dado el carácter idiosincrático del consumo de dicho producto.

[6] "Copiar no es fácil" en este sector lo que demuestra la existencia de un importante aspecto tácito en el conocimiento acumulado por las empresas y que no es totalmente transmisible a partir de planos.

Las empresas más grandes suelen recurrir a la instalación de filiales propias, al menos en los principales mercados (por ejemplo, GEA tiene 200 filiales en 50 países). En muchos casos, las empresas multinacionales deciden fabricar en los mismos países de destino y esto lo hacen ya sea mediante plantas propias o mediante alianzas y/o subcontratación de empresas locales (modalidad en la que se han detectado numerosos casos en la Argentina).

La producción realizada en los países en vías de desarrollo puede, a veces, integrarse firmemente en la estrategia productiva del grupo a nivel mundial (a través de una especialización y complementación productivas) o puede limitarse a la fabricación para el mercado local (o a lo sumo regional) de los componentes relativamente menos sofisticados tecnológicamente y más afectados por los costos de transporte.

El mapa productivo de los países en vías de desarrollo se completa con fabricantes nacionales que, en algunos pocos casos, pueden desarrollar el status de jugadores mundiales, pero que, en su mayoría, tienden a concentrarse en los mercados nacionales o regionales, especializándose en aquellos equipos o partes tecnológicamente menos sofisticadas y más sensibles a los costos de transporte internacional, y buscando capturar los nichos de mercado de las empresas alimentarias pequeñas y medianas cuyas demandas de maquinaria son más sensibles al precio.

La mayor tasa de crecimiento (antes comentada) de la demanda mundial en los países en vías de desarrollo, abre oportunidades para el desarrollo en los países periféricos. No obstante, la menor capacidad tecnológica, el escaso desarrollo de proveedores especializados y la falta de escala de los esfuerzos individuales de comercialización internacional limitan en cierta medida estas posibilidades de desarrollo. Es por ello que muchas empresas nacionales buscan insertarse en cadenas productivas más amplias ya sea a través de una relación cautiva con empresas multinacionales o mediante alianzas estratégicas con empresas pequeñas o medianas de los países desarrollados.

3. El sector fabricante de MPA en la Argentina

3.1. Producción

Lamentablemente no existe información actualizada y confiable sobre la estructura y la evolución de la producción del sector de MPA en la Argentina. A continuación se presentan dos series de valor bruto de producción que parten del Censo Económico de 1994 y de la estimación de Grimblatt (2001) basada en el Registro Industrial de la Nación[7] (RIN) y que están actualizadas (en ambos casos) por el índice de volumen físico correspondiente a la partida general de maquinarias y equipos específicos.

Como se puede observar en el *cuadro 1*, a partir de 1997 la producción de MPA habría experimentado una fuerte reducción que la colocaría, en los últimos años, en niveles cercanos al 50% de los existentes en 1993. Estos niveles se ubican por debajo de los correspondientes a México y en sólo un tercio de la producción de Australia. Este fuerte deterioro, que estaría asociado con la desaparición de un importante número de empresas productivas, contrasta con la dinámica del sector alimentario que creció notoriamente en la década del noventa.

[7] El registro incluye en la partida 2925 (maquinaria para alimentación) solamente 106 empresas contra las 310 registradas en el Censo Económico.

Cuadro 1. Volumen Físico de Producción. En millones de pesos constantes

Año	Indice CEP	Serie con base RIN	Serie con base Censo
1993	100	235	251
1994	109,9	258	276
1995	110,0	258	276
1996	121,7	286	306
1997	107,1	251	269
1998	99,7	234	250
1999	66,5	156	167
2000	54,1	127	136
2001	46,1	108	116
2002	44,7	105	112

Fuente: estimación propia con datos del INDEC, CEP y Grimblatt (2001).

Desde el punto de vista geográfico, el Censo de 1994 permite apreciar que la producción se concentra fundamentalmente en Santa Fé (33% del VBP sectorial) y Provincia de Buenos Aires (31%), con participaciones menores de Córdoba, Mendoza y Capital Federal. Dentro de la provincia de Santa Fé, asimismo, existen concentraciones territoriales específicas:

- Las máquinas ordeñadoras se concentran casi exclusivamente en la pequeña localidad de El Trébol.
- Las MPA para lácteos se concentran fuertemente en la ciudad de Santa Fé y zona de influencia.
- Las máquinas envasadoras para lácteos se ubican predominantemente en San Carlos Centro.
- Las MPA para panificación, aceites y carnes se ubican en Rosario y zona de influencia.

3.2. Comercio exterior argentino de MPA

El sector de MPA muestra un coeficiente de exportación relativamente bajo (9,3% en el año 2000), incluso en comparación con la media del sector global de maquinaria y equipos (26%) (Grimblatt, 2001).

Las exportaciones de MPA crecieron entre 1995 y 1998 alcanzando un pico en dicho año de U$S 20 millones. **A partir de entonces se inicia una caída que se profundiza en el año 2002 mostrando que el efecto de la devaluación sobre las exportaciones de maquinarias no es automático.** Cifras del primer semestre de 2003 (anualizadas) indican que el crecimiento de las exportaciones de MPA sigue siendo modesto (1%) dejándolas todavía en niveles inferiores al período pre-devaluación.

El principal destino de las exportaciones de MPA lo constituyen el grupo de Países Limítrofes (Uruguay, Chile, Paraguay, Bolivia), siguiendo luego Brasil, el resto de América Latina y Estados Unidos. **Luego de la devaluación del real, Brasil pierde importancia (cayendo a un 20% en 2002) y se produce una interesante diversificación de mercados con una creciente importancia del Resto de América Latina y Estados Unidos.**

Cuadro 2. Exportaciones de MPA. En miles de dólares

Descripción	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
Para lechería y lácteos	1.991	2.487	3.204	4.000	1.463	2.492	2.005	1.777
Para prep. de carne	1.056	1.396	2.053	721	1.057	488	573	1.275
Para aceites	821	200	647	720	3.644	605	1.259	2.592
Para panificación	6.176	7.167	6.526	6.475	5.950	3.934	5.208	2.883
Para molinería	266	497	500	628	686	92	433	240
Para vinos y jugos	1.386	1.007	754	381	408	684	76	10
Para frutas y hortalizas	1.438	1.671	363	1.771	1.310	558	651	321
Para otros específicos	1.428	1.348	827	3.467	1.507	1.981	1.853	1.924
Pares de MPAs	1.328	2.161	1.569	1.823	1.308	1.360	1.242	1.396
Total MPA	**15.889**	**17.935**	**16.443**	**19.986**	**17.332**	**12.195**	**13.300**	**12.418**

Fuente: elaboración propia en base a datos del INDEC.

Gráfico 2. Exportaciones de MPA por destino. Año 2002

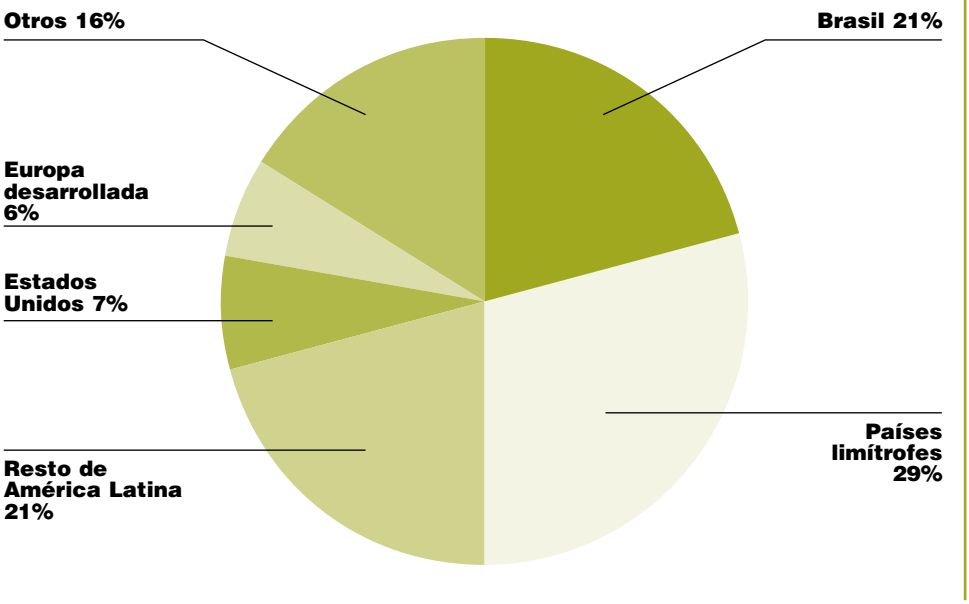
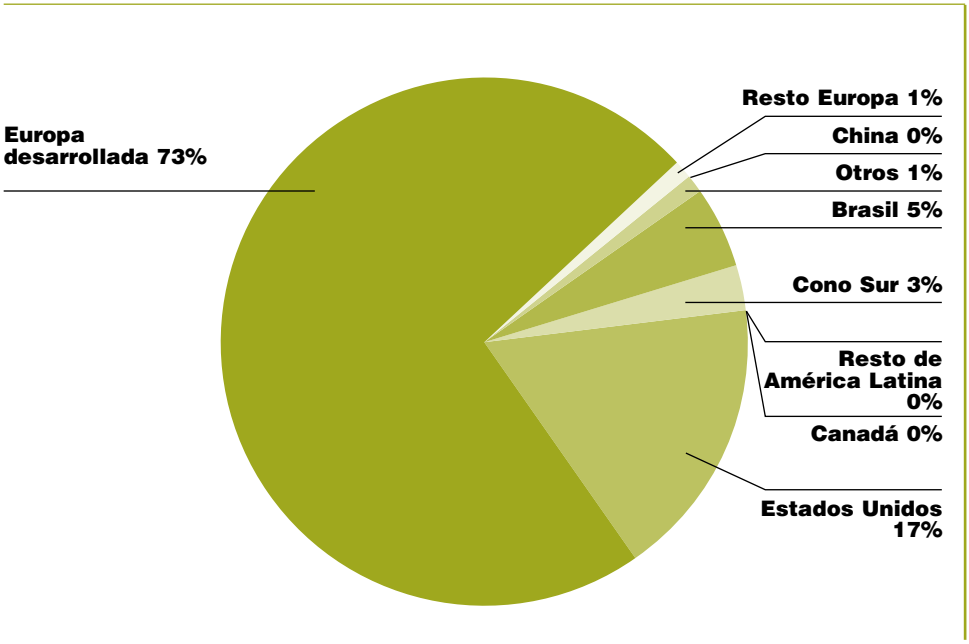
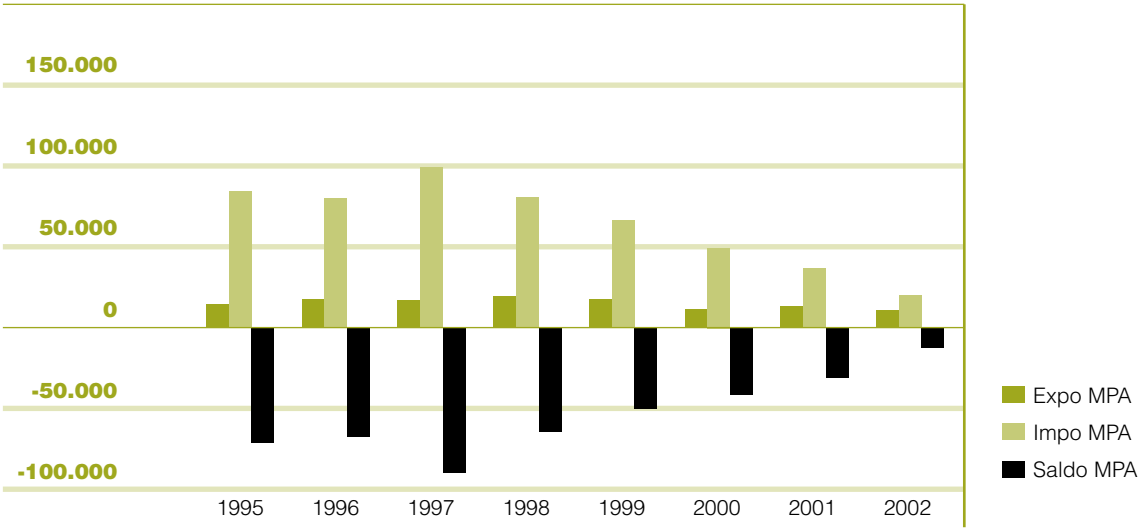


Gráfico 3. Importación de MPA por origen. Año 2002



Fuente: elaboración propia en base a datos del INDEC.

Gráfico 4. Evolución del Saldo Comercial de MPA. En miles de dólares



Fuente: Elaboración propia en base a datos del INDEC.

Las importaciones de MPA y sus partes son ampliamente mayores que las exportaciones y tienen un comportamiento similar al ciclo de inversión de las industrias alimentarias a las que están dirigidas los equipos. Para el año 2000 y tomando la estimación de las ventas internas de MPA presentada por Grimblatt (2001), el coeficiente de importación puede estimarse en 32%. Las importaciones provienen fundamentalmente de Europa y, en mucha menor medida, Estados Unidos. Brasil, por su parte, tiene una participación mucho menor (en gran medida concentrada en partes de MPA).

Tomando en conjunto exportaciones e importaciones se observa que la Argentina es un país fuertemente deficitario en MPA.

3.3. Evaluación cualitativa del sector[8]

3.3.1. Características generales del sector

Como se señaló en la sección anterior, el sector fabricante de MPA en la Argentina se caracteriza por ser un sector PyME con una fuerte orientación mercado-internista (al menos hasta la reciente devaluación del peso). El hecho de haberse desarrollado en una economía de alta incertidumbre contribuye a explicar la elección de conductas defensivas seguidas por estas empresas tanto en materia de desarrollo tecnológico como de coordinación interempresaria.

3.3.2 Los problemas de rezago tecnológico

Al interior del sector existe una fuerte heterogeneidad en materia de los niveles de tecnología y de calidad de los equipos fabricados. Sin embargo, **la mayor parte de las empresas locales, aún las más avanzadas, muestra un mayor o menor grado de rezago tecnológico respecto de las empresas mundiales líderes** que se manifiesta en:

> Menor calidad y rendimiento.
> Falta de tecnología para la fabricación de ciertos componentes tecnológicamente sofisticados.
> Falta de tecnología para la construcción de equipos de gran rendimiento o escala.

[8] *Esta sección se basa en un trabajo de campo que incluyó entrevistas estructuradas a 45 empresas (fabricantes nacionales, empresas multinacionales y empresas alimentarias) y a cámaras sectoriales de las provincias de Buenos Aires, Santa Fé y Córdoba.*

Esta situación de los oferentes contrasta en parte con la de los demandantes ya que la industria alimentaria argentina se caracteriza por:

- Tener empresas de mayor tamaño promedio que las de MPA.
- Tener una mayor orientación exportadora (fundamentalmente en ciertos rubros como aceites y carnes).
- Contar con un segmento de grandes empresas que se maneja con estándares tecnológicos internacionales (tendencia que se ha profundizado con la mayor participación del capital extranjero en el sector alimentario) y que tiene una demanda de maquinarias y equipos tecnológicamente sofisticados y de gran escala.

En este marco, la oferta local de MPA tiende a concentrarse en los siguientes nichos:

- Demanda de empresas de menor tamaño cuyas compras de bienes de capital son más sensibles a las diferencias de precio que las de las grandes empresas.
- Demanda de equipos de menor tamaño o escala (tanto de PyMES como de las empresas alimentarias más grandes) donde la desventaja tecnológica es menor.
- Máquinas o partes tecnológicamente más sencillas y con altos costos de transporte internacional. En muchos casos esta estrategia se asocia a la explotación de licencias para ensamblar localmente máquinas con tecnología y componentes críticos importados o, simplemente, para distribuir equipos importados de mayor tecnología que complementan la oferta local. Pero en el caso de las tinas queseras o de ciertos componentes como válvulas o bombas sanitarias la Argentina ha alcanzado altos niveles de competitividad.
- Demandas idiosincráticas (por ejemplo, máquinas para dulce de leche).

En general se aprecia que cuanto mayor es la complejidad tecnológica de los productos, menor es la integración nacional ya que, en su mayor parte, los componentes tecnológicamente más sofisticados son importados (Grimblatt, 2001).

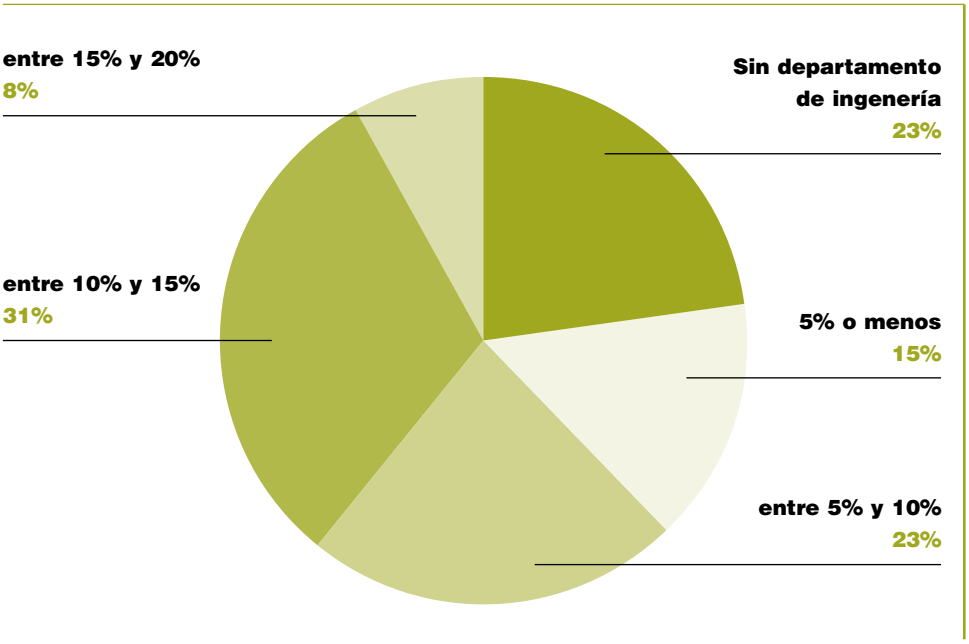
La principal fuente de ventaja competitiva es el menor precio respecto de los productos importados (aspecto que se ha profundizado, obviamente, desde la devaluación), la importancia de la cercanía física en materia de asistencia técnica pre y post venta, y el haber desarrollado capacidades propias en ingeniería (ver próxima sección) y alta calidad en el tratamiento de los metales (aspecto especialmente resaltado por algunos empresarios entrevistados en Brasil).

El desarrollo de capacidades tecnológicas y de ingeniería propias ha permitido, además, que algunas empresas del sector se posicionen como fuertes competidores a nivel regional y latinoamericano en esos mismos nichos de mercado; existiendo casos muy aislados de empresas o productos que han logrado posicionarse como (potenciales) competidores a nivel mundial[9].

En cuanto al origen de las tecnologías de producto, prácticamente todos los fabricantes nacionales de MPA reconocen que la misma es un resultado de la copia más adaptación (facilitada por la escasa vigencia de patentes). Adicionalmente, un 28% de las empresas declaró haber utilizado o estar utilizando licencias de empresas extranjeras (más otras dos que planean hacerlo en el futuro como forma de actualización tecnológica y búsqueda de nuevos mercados). Por su parte, un 67% de las empresas declara haber avanzado al estadío de *desarrollos propios* de equipamientos.

[9] Entre los casos que se han detectado se pueden mencionar los de las empresas líderes en ordeñadoras, en maquinaria para la industria aceitera, en envases para la industria láctea y algunos tipos de hornos para panificación.

Gráfico 5. Proporción de empleados en el área de ingeniería sobre la cantidad total de empleados



Fuente: Estudio de campo.

De todos modos, y a pesar de que la fabricación de MPA es una industria de tecnología relativamente madura (en comparación con otros sectores de bienes de capital) y de que las empresas locales generalmente no participan activamente en los rubros de mayor sofisticación dentro del sector, la producción local de MPA demanda importantes esfuerzos de capacidades en ingeniería.

En este sentido, el 77% de las empresas nacionales entrevistadas declaró tener un área de Ingeniería diferenciada[10] (que, adicionalmente, se encarga de los nuevos desarrollos de producto) cuya dotación varía en general entre el 5% y el 15% de la dotación total de empleados.

[10] *En los restantes casos son los propios dueños quienes cumplen dicha función.*

Un resultado claro del estudio de campo es que **la capacidad de ingeniería argentina (tanto para resolver problemas de clientes como para adaptar y desarrollar nuevos equipamientos) es muy valorada no sólo por las mismas empresas del sector sino también por los especialistas sectoriales, las empresas alimentarias y las empresas multinacionales con filiales en la Argentina.** Es más, la ingeniería argentina tiene fuerza competitiva propia más allá de las MPA en las que se incorpora, aspecto que se evidencia entre otras cosas en:

> Exportaciones de ingeniería pura, fundamentalmente a países de América Latina.
> Un rol destacado de las filiales argentinas de algunas empresas multinacionales en lo que hace al funcionamiento de los departamentos de ingeniería a nivel regional.

Por otro lado, en materia de tecnología de producción se puede apreciar que los noventa (con la apertura y revaluación cambiaria) fueron aprovechados por una vasta mayoría de empresas para equiparse con tecnología moderna. De esta manera, y coincidentemente con los resultados del diagnóstico tecnológico del sector metalmecánico santafesino realizado por el Centro de Desarrollo Empresarial (CDE) de Rafaela (2001), se puede afirmar que **la competitividad del sector no está, en general, limitada por la disponibilidad de maquinarias y equipos.**

En cambio en materia de tecnologías de organización, el estudio de campo revela que sólo el 11% de las empresas fabricantes de MPA entrevistadas han alcanzado certificaciones de calidad, mientras que el 46% declara haber avanzado en el trabajo de implementación de normas de calidad[11] y otro 43% que no ha avanzado en el tema.

[11] *Un tercio de las cuales declara no haber realizado el proceso de certificación debido a que todavía no constituye una barrera comercial relevante.*

Es interesante destacar, asimismo, los resultados del estudio antes citado del CDE que indica que las empresas metalmecánicas de Santa Fé y este de Córdoba **presentan un relativamente bajo nivel de utilización de tecnologías modernas de gestión,** lo que constituye un potencial limitante del desarrollo futuro del sector.

En este contexto se ha detectado un bajo nivel de interacción de las empresas con las organizaciones dedicadas a actividades de I&D. Poco menos de la mitad de los empresarios declaró tener algunas relaciones con el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), pero casi exclusivamente relacionadas con testeos de rutina y no con proyectos de desarrollo o transferencia de tecnología. Esto refleja la debilidad del sistema nacional de innovación en el que se inserta el sector

Los empresarios de la ciudad de Santa Fé, a diferencia de lo que ocurrió en otras ciudades visitadas, mostraron cierta articulación con instituciones del sistema científico tecnológico: el Centro Regional de Investigación y Desarrollo (CERIDE) del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad del Litoral[12]. Sin embargo, también fue señalada la poca predisposición de las instituciones de I&D a trabajar con el sector privado y su baja capacidad para dar respuestas en tiempo y forma.

[12] *Estas instituciones también habrían sido importantes en la génesis de algunas empresas ya que tres empresarios de la ciudad reconocen como antecedente haberse formado tecnológicamente en alguna de estas dos instituciones.*

3.3.3. La organización industrial de las empresas del sector y los problemas de coordinación

El estudio de campo revela la existencia de una fuerte heterogeneidad en el sector fabricante de MPA. Consideramos que la misma es en gran medida fruto del impacto desigual de los diversos cambios radicales que ha tenido el contexto económico (apertura con revaluación en los noventa, conformación del MERCOSUR, devaluación del real en 1999, recesión argentina que se inicia en 1998, devaluación más pesificación en 2002) en el que se desenvuelven y de las estrategias que se han implementado para enfrentarlos. Esta heterogeneidad se relaciona con algunos aspectos de carácter sectorial (notablemente el ciclo de inversión de las industrias alimentarias de destino) pero también con otras diferencias claramente microeconómicas. En esta sección nos referiremos a la falta de especialización productiva a nivel horizontal, al escaso desarrollo de redes de proveedores, (aunque el mismo es mucho mayor en las empresas que fabrican equipos más complejos) y a la escasez de relaciones asociativas entre firmas.

a. La especialización productiva y la amplitud del mix de producción

Un primer rasgo que se encuentra bastante generalizado lo constituye la alta diversificación horizontal. Este rasgo ha sido característico de todo el sector industrial argentino en la fase sustitutiva de importaciones y constituye una distorsión típica en la organización industrial generada por el sesgo anti-exportador y oscilaciones bruscas en los niveles de demanda (generados por la fuerte inestabilidad macroeconómica ya señalada). Sin embargo, el estudio de campo revela que la **diversificación horizontal siguió siendo una estrategia importante tanto durante los años de apertura económica y tipo de cambio revaluado como en la nueva etapa post-devaluación:**

- De las empresas nacionales entrevistadas que elaboran equipamiento para el sector lácteo (16 en total), más de la mitad declaran producir también equipamiento dirigido a otras industrias alimentarias o de otros rubros.
- De las 6 empresas restantes, 2 declaran estar evaluando la diversificación hacia otras industrias de destino como una de sus estrategias futuras.
- La mayoría de las empresas más especializadas en el sector lácteo declaran producir "todo tipo de equipos para plantas lácteas" (fundamentalmente queseras). Lo mismo ocurre con las principales empresas nacionales del rubro MPA para panificación y MPA para carnes.
- Las 3 empresas nacionales entrevistadas que producen ordeñadoras declaran producir (o tienen planes para producir) otros equipamientos necesarios para tambos (tanques de frío, pasteurizadoras pequeñas).
- La empresa líder en envasadoras para lácteos (y con larga trayectoria en el mercado de exportación) ha iniciado y pretende avanzar en la diversificación hacia maquinaria para lácteos, mientras que su principal competidora está intentando entrar en el mercado de envasadoras para cosméticos y farmacia.
- No se han detectado casos relevantes de acuerdos entre empresas nacionales en materia de especialización productiva horizontal (más allá de los que existen con las empresas internacionales o de ingeniería sin fábrica local)[13]. También son escasas y muy incipientes las iniciativas de especialización productiva a nivel MERCOSUR o con empresas europeas.

[13] *Entre los pocos casos detectados cabe señalar un incipiente consorcio de exportación de ordeñadoras (dirigido fundamentalmente a Centroamérica) que se plantea adoptar un esquema de especialización productiva entre los socios para ofrecer una línea única de productos.*

Existen elementos de juicio que tienden a justificar esta estrategia dentro de la racionalidad microeconómica. En este sentido, algunos empresarios consideran que:

- Las variaciones en las industrias de destino plantean cambios relativamente menores en los equipos (lo que sería especialmente válido, por ejemplo, para los tanques que se destinan a la industria láctea o a la vitivinicultura.)
- El carácter de producción a pedido hace que las economías de escala interna sean menos importantes y la pérdida de eficiencia productiva sea menor.
- La diversificación es una respuesta eficiente para enfrentar la demanda de respuestas integrales por parte de empresas alimentarias multirrubro.

Sin embargo, aún aceptando que las pérdidas de eficiencia no sean tan significativas como lo serían en los casos de otros sectores industriales, las decisiones de apertura del mix de producción pasadas y presentes parecen seguir obedeciendo primordialmente a una estrategia defensiva (que podría afectar la eficiencia dinámica del sector) ante la caída en la demanda interna del rubro en el que se especializa la firma. Aún en la etapa post-devaluación la diversificación horizontal ocupa un rol importante en la estrategia empresaria de las PyMES de MPA en desmedro de una estrategia de mayor especialización e inserción exportadora (que eventualmente requeriría de un mayor nivel de asociatividad y cooperación interempresaria que la actualmente presente en el sector).

En este sentido, **la organización industrial de las PyMES argentinas entrevistadas contrasta con las empresas pequeñas y medianas de los países más avanzados (como las de Italia o Alemania) que se caracterizan por una especialización productiva e inserción exportadora claramente mayores. En este sentido, creemos que la falta de especialización constituye una limitación potencial al desarrollo competitivo del sector ya que, aún si no generara una gran pérdida de eficiencia en la producción, sí provoca una dispersión en los esfuerzos dirigidos a la innovación y el desarrollo de productos.**

b. La integración vertical. El desarrollo de proveedores

Otro rasgo particular, también característico de la estructura industrial heredada de la sustitución de importaciones (con un sector industrial fuertemente protegido altamente expuesto a la inestabilidad macroeconómica) **lo constituye la alta integración vertical. Adicionalmente, son más las empresas que declaran estar apuntando a una mayor integración vertical que aquellas que señalan estar avanzando en el sentido contrario.**

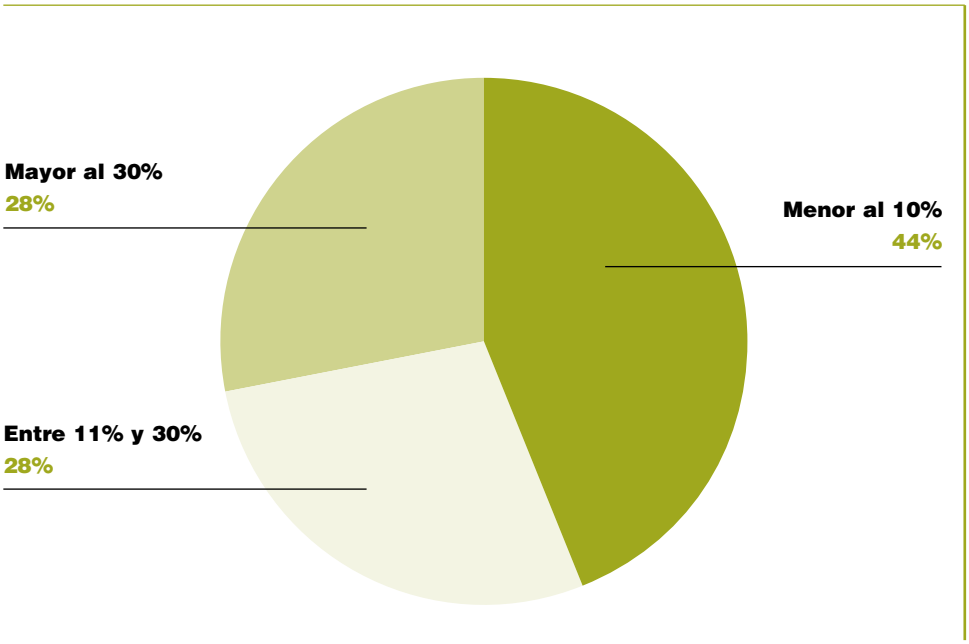
Sólo en ocho casos se detectó la existencia de una política clara de subcontratación inserta en una estrategia de desarrollo empresarial, asociada a algún grado importante de calificación y seguimiento sobre las capacidades y performance de los subcontratistas, y con la existencia de un número considerable de subcontratistas[14].

[14] Cabe destacar que en cuatro de estos ocho casos se trata de empresas que han alcanzado la certificación de calidad ISO que prevé un trabajo sistemático de evaluación de subcontratistas.

En general, **la tendencia a subcontratar es mayor en las empresas que fabrican equipos más complejos con gran diversidad de partes** (maquinaria para envasado, para panificación, equipos de refrigeración industrial, etc.), mientras que es relativamente menor en las empresas más concentradas en calderería. No obstante, subsisten diferencias puramente microeconómicas que se relacionan con estrategias propias de cada empresa.

Respecto de los problemas señalados por los empresarios en las relaciones de subcontratación se destacan los problemas de calidad, el incumplimiento en los plazos de entrega y los altos precios solicitados. En alguna medida, **estos problemas se originan en las características especiales del sector de maquinaria que plantea una demanda de bajo volumen y poco sistemática de piezas** (a diferencia, por ejemplo, de la industria automotriz). En términos teóricos esto implicaría que **los activos específicos que deben construir ambas partes de la relación de subcontratación pueden aparecer como muy costosos en relación a los beneficios potenciales en términos de eficiencia.**

Gráfico 6. Proporción de empresas según rango de subcontratación



Fuente: Estudio de campo.

La inestabilidad macroeconómica, por su parte, juega un papel doble en cuanto a las relaciones de subcontratación. La fuerte variabilidad de precios tiende a desincentivar la subcontratación en la medida en que incrementa los costos de transacción. Por otro lado, la volatilidad en la demanda de MPA ha llevado, en algunos casos, a incrementar la subcontratación pero no tanto por objetivos de eficiencia microeconómica sino como mecanismo para minimizar los costos de ajuste (fundamentalmente en un contexto en el que las normativas laborales imponen costos relevantes en materia de absorción y despido de empleados).

Consideramos que la excesiva integración vertical puede llegar a constituir otro limitante a mediano plazo en el desarrollo competitivo del sector y que su superación podría requerir un esfuerzo conjunto entre el sector público y el privado dirigido a desarrollar y fortalecer el mercado de la subcontratación.

3.3.4. Relaciones asociativas entre firmas y con instituciones del entorno.

El sector fabricante de MPA evidencia un bajo (aunque no nulo) nivel de cooperación entre empresas locales. El 62,5% de las empresas declararon no tener acuerdos de cooperación o alianzas con empresas competidoras.

Entre las acciones asociativas que fueron mencionadas por las empresas restantes se destacan:

- Dos consorcios de exportación (pero que, al momento del relevamiento, no habían generado todavía resultados concretos).
- Dos experiencias fallidas de pool de compra.
- Una alianza formal entre dos empresas que instalaron una filial en Brasil (estrategia que quedó descolocada con la devaluación del real en 1999).

o Acuerdos informales (logrados o en proyecto) entre empresas, dirigidos a ofrecer referencias mutuas, compartir costos de asistencia a ferias, y otras actividades de escasa relevancia.

Este panorama general plantea un bajo grado de desarrollo de las acciones asociativas de mayor envergadura e institucionalización, y la existencia de acciones poco formalizadas y mucho más acotadas (generalmente basadas en la existencia de relaciones de amistad entre empresarios individuales).

Paradójicamente, parece existir mayor predisposición a realizar acuerdos con empresas extranjeras. Siete empresas declararon haber realizado o tener proyectos de desarrollar alianzas estratégicas con empresas competidoras extranjeras dirigidas, entre otras cosas, a complementar capacidades productivas y de ingeniería, desarrollar nuevos productos, o explotar conjuntamente terceros mercados.

Entre las razones que se plantean para explicar el bajo nivel de acciones asociativas prima la explicación que hace hincapié en el *individualismo*, *celos*, *idiosincrasia*, *etc.*, que caracterizaría a los empresarios argentinos. Sin embargo, la ausencia o debilidad de instituciones públicas y privadas que fomenten e *intermedien* en la coordinación de los agentes privados es otro factor relevante en la explicación del bajo nivel de acciones asociativas.

Estos factores pueden plantear una nueva limitante para el desarrollo del sector ya que la baja escala existente en la mayoría de las empresas puede dificultar el logro de ciertas metas sobre la base de esfuerzos puramente individuales.

3.3.5. La estrategia exportadora

El 90% de las empresas entrevistadas (alrededor de 30, excluyendo obviamente las filiales de empresas multinacionales y las PyMES subcontratistas) realiza o ha realizado recientemente exportaciones[15]. Sin embargo, **sólo algo más de la mitad tiene montada una estrategia sistemática de exportación a través de representantes o filiales en el exterior.** En los casos restantes, las exportaciones se dan *porque los vienen a buscar*, a través de *contactos* o, a lo sumo, por haber participado en alguna feria internacional.

[15] *En este apartado debe tenerse en cuenta el sesgo metodológico planteado por la constitución de la muestra de empresas entrevistadas, que está sesgada hacia las empresas más importantes de cada sector.*

La orientación exportadora evidencia ciertos patrones sectoriales. En este sentido, las empresas fabricantes de máquinas envasadoras de lácteos, para panificación y ordeñadoras, parecen tener una mayor y más antigua orientación exportadora mientras que, en otros rubros, como las restantes MPA para lácteos, la orientación exportadora es menor y más reciente.

La variable tamaño resulta menos relevante en la determinación de la orientación exportadora de las firmas ya que algunas empresas pequeñas (de entre quince y veinte empleados) tienen una orientación exportadora significativa, mientras que empresas más grandes revelan tener una baja o muy reciente orientación exportadora.

Lo que surge claramente del estudio de campo es que, más allá de los factores sectorial y tamaño, existen diferencias que son de carácter específicamente microeconómico. En este sentido, mientras que algunas empresas adoptaron desde hace tiempo la inserción en mercados extranjeros como ingrediente importante de la estrategia de crecimiento, otras empresas sólo han empezado a mirar hacia afuera cuando empezó a colapsar el mercado doméstico y cuando se produjo la devaluación. En general, son las primeras las que han podido capitalizar más rápidamente los efectos positivos de la devaluación.

Un aspecto interesante revelado por el estudio de campo se relaciona con el rol en la inserción exportadora que están teniendo las filiales de las empresas multinacionales instaladas en el país. En muchos casos, dichas filiales tienen definida la cobertura de los mercados de países limítrofes o de América Latina, la cual es satisfecha en parte con maquinaria y equipamiento fabricados en la Argentina en talleres propios o mediante subcontratación[16]. En este sentido, y más allá de la *delimitación territorial* realizada por la casa matriz, algunas filiales locales, ahora más competitivas, pueden mejorar su posicionamiento dentro de la empresa multinacional y exportar a través de ella a otros mercados no sudamericanos[17].

[16] *El carácter de la relaciones de subcontratación establecidas entre las firmas locales y las multinacionales, requeriría de una investigación adicional*

[17] *Tal es el caso de la empresa Buhler cuya filial ha podido vender equipamientos a Turquía y Emiratos Arabes o de la filial local de De Smet que ha logrado vender en India.*

Las empresas locales en las que existe una participación accionaria de empresas multinacionales también utilizan la cadena de comercialización de la matriz como forma de acceso a mercados no tradicionales. Con posterioridad a la devaluación, esto incentivó a algunas empresas locales a iniciar contactos con vistas a formar alianzas que les permitan utilizar la red de comercialización de distintas contrapartes para vender en terceros mercados.

En cambio otras empresas locales han podido consolidar su posición exportadora a través de su homologación como proveedores de grandes empresas multinacionales alimentarias lo que contribuye a superar las barreras reputacionales a la entrada, que limitan las ventas en mercados externos.

3.3.6. Relaciones en el marco del MERCOSUR

Resultados del estudio de campo en la Argentina

La integración con Brasil no ha pasado desapercibida para el sector fabricante de MPA. En primer lugar, el MERCOSUR generó un dinamismo importante en algunos segmentos de la industria alimentaria argentina (notablemente en el sector lácteo) que implicó un importante aumento en los niveles de inversión y, por lo tanto, de compra de MPA. En segundo lugar, como se comentó en la sección 3.1.2, Brasil ha sido (por lo menos hasta la devaluación del real) un destino importante para algunos segmentos de MPA.

Existen fuertes diferencias entre las distintas empresas entrevistadas respecto del impacto que tuvo y tiene el MERCOSUR, diferencias que se explican tanto por aspectos sectoriales como por la trayectoria particular que siguió cada firma en relación al vecino país.

Una primera diferencia sectorial se relaciona con el diferencial de competitividad entre las industrias brasileña y argentina (menor, por ejemplo, en MPA para lácteos y mayor en tanques de transporte y equipos de frío). En este contexto, **sólo una fracción de la industria de MPA ha sufrido en el mercado local la fuerte presión competitiva de Brasil en los períodos 1991-1994 (anteriores al Plan Real) y post devaluación.**

Por otro lado, **los mejores niveles de calidad con los que trabajaría la industria argentina de MPA han hecho que muchas empresas argentinas intentaran entrar en Brasil.** En efecto, el 58% de las empresas entrevistadas ha declarado exportar o haber realizado alguna exportación a Brasil. Sin embargo, la penetración del mercado brasileño ha resultado muy complicada para los empresarios locales. Entre las dificultades señaladas por los mismos se destaca, y con gran consenso, la existencia de una idiosincrasia brasileña más nacionalista o menos propensa a la importación (a nivel del sector privado)[18] y proteccionista (a nivel de las regulaciones públicas). Esto ha llevado a que muchos empresarios identifiquen la instalación de filiales distribuidoras o ensambladoras (en muchos casos en asociación con un empresario brasileño) como una vía ineludible para asegurar una inserción segura en dicho mercado.

Se han detectado diversas iniciativas en este sentido: 9 empresas nacionales han instalado filiales u oficinas en Brasil y otras 3 empresas se hallan estudiando instalar oficinas o establecer alianzas con empresas brasileñas. Estas inversiones han tenido distinta suerte:

- Dos casos se relacionan con inversiones realizadas con antelación al MERCOSUR (Manuel San Martín en envasadoras y Bosio en ordeñadoras) y se trata de empresas fabricantes bien afianzadas en el mercado brasileño.
- Otros cuatro casos se relacionan con la instalación de oficinas comerciales o empresas distribuidoras realizadas con anterioridad a la devaluación del real. La mayoría de estas iniciativas se vio fuertemente afectada por el cambio de contexto planteado por la devaluación del real, lo que ejemplifica los altos costos microeconómicos que traen aparejados las asincronías de carácter macroeconómico[19].
- Otros tres casos se relacionan con iniciativas implementadas más recientemente y que se insertan en las nuevas estrategias empresariales post devaluación.

[18] *Entre otras cosas basada en el hecho de que los brasileños prefieren pagar en reales, no tiene aceptación generalizada la utilización de cartas de crédito, existe una alta economía informal (menos compatible con operaciones de importación), y la práctica de usar bonos de exención fiscal como medio de pago.*

[19] *Que, adicionalmente, ha inducido la relocalización de algunas plantas y el desperdicio de esfuerzos exportadores argentinos realizados en el período 1995-1998 y que, con la devaluación del real, fueron dejados de lado.*

Un último aspecto que surge del estudio de campo es que **son muy limitadas las estrategias empresariales implementadas hasta el momento que van más allá de la faz comercial y que se plantean una especialización o complementación productiva.** Tampoco ninguna de las empresas multinacionales con filiales en ambos países entrevistadas manifestó tener directivas de sus casas matrices para establecer un patrón sistemático de especialización y las relaciones comerciales que se establecen son del tipo ocasional.

En cuanto a las empresas brasileñas fabricantes de MPA entrevistadas sólo un 50% declaró conocer empresas argentinas del mismo rubro. Respecto de la posibilidad de establecer acuerdos de tipo asociativo la mitad de los empresarios se mostró receptivo, aunque sin evidenciar ideas concretas sobre como podrían ser dichas relaciones y como podrían alentarse.

3.3.7. Dinámica reciente de la industria en los últimos 10 años.

La dinámica del sector fabricante de MPA ha sido bastante heterogénea, dependiendo de factores tanto macroeconómicos como sectoriales y del posicionamiento y estrategia de cada firma dentro del mercado.

En este marco, el conjunto de cambios macroeconómicos y regulatorios que tuvieron lugar con la llegada de la Convertibilidad generaron en la mayoría de los segmentos de MPA **un fuerte incremento de la demanda impulsado por el aumento en los niveles de inversión de las industrias alimentarias.**

Este efecto fue contrarrestado con el fuerte crecimiento de la presión competitiva generado por la apertura comercial y la revaluación del tipo de cambio que se tradujo tanto en un fuerte incremento de la importación de maquinarias y equipos competitivos con la producción nacional **como en la ruptura de ciertos encadenamientos productivos con el reemplazo de la producción de piezas y componentes locales por productos importados.** Esta presión competitiva se vio, en los segmentos más expuestos a la competencia de Brasil, fuertemente intensificada en subperíodos de asincronía macroeconómica (1991-1994 y 1999-2001). Otro efecto negativo apuntado por algunas empresas se relaciona con el fuerte proceso de concentración que tuvo lugar en las industrias alimentarias durante la década del noventa, que afectó a las PyMES alimentarias que constituyen los clientes más propensos (por escala) a la adquisición de maquinaria y equipo nacional.

Los efectos negativos generaron el cierre de numerosos establecimientos pero se puede afirmar que los que sobrevivieron gozaron, en general, de un período de crecimiento que se extiende hasta la inflexión en los ciclos de inversión de cada industria alimentaria (en lechería y lácteos a fines de 1998; en aceites hacia el año 1997, a mediados de la década en carnes).

Hacia 1999 empieza un fuerte ciclo recesivo que conlleva a una fuerte caída en los niveles de inversión en la industria alimentaria[20]. De esta manera, la mayoría de las empresas fabricantes de MPA llegan a la devaluación del peso habiendo atravesado períodos críticos más o menos extensos.

La devaluación generó, en primer lugar, un efecto sustitución positivo e hizo posible una drástica mejora en la situación competitiva de la industria local que se ha manifestado en una fuerte reducción de la presión proveniente de productos importados.

[20] *A título de ejemplo, y según el Centro de Estudios de la Producción de la Secretaría de Industria, la Inversión Extranjera Directa en la industria de la Alimentación cayó de U$S 2.751 M en el año 1999 a U$S 901 M en 2000 y U$S 389 M en el 2001.*

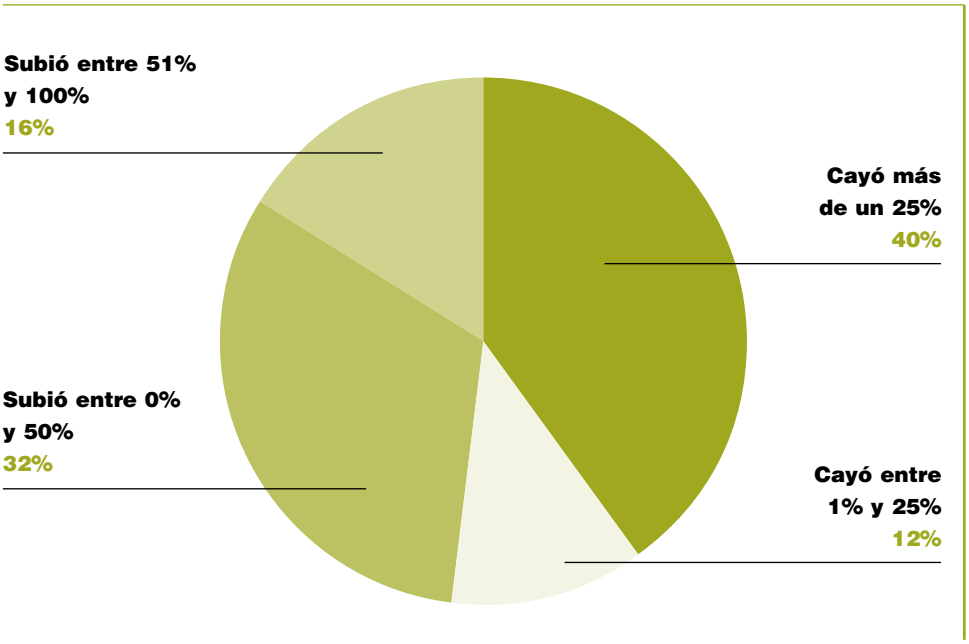
La devaluación también incrementó el nivel de competitividad de la producción argentina en los mercados externos pero la manifestación de este efecto en el nivel de exportaciones no ha sido inmediato: el nivel de exportaciones del año 2002 es inferior al del año 2001 y los primeros seis meses de 2003 tampoco revelan un crecimiento de las exportaciones totales de MPA (aunque sí de algunos segmentos específicos).

La conjunción de menores niveles de facturación interna (especialmente en términos de dólares) con algunas mejoras puntuales en las exportaciones llevaron a que el coeficiente de exportación de algunas empresas se incrementara notablemente. En su mayor parte, el aumento de las exportaciones parece haber sido protagonizado (por lo menos en una primera etapa) por aquellas empresas que ya contaban con alguna experiencia exportadora.

Este efecto *sustitución* positivo se combina con un efecto *demanda* mixto que plantea diferencias sectoriales y a nivel de las firmas individuales. En efecto, luego de un período inicial post-devaluación fuertemente caótico y recesivo, algunos sectores están empezando a evidenciar cierto dinamismo de la demanda interna que se concentra en algunas empresas alimentarias exportadoras (aceites, carnes y vinos) y en empresas lácteas pequeñas y medianas.

La fuerte heterogeneidad con que estos efectos impactaron a cada empresa se puede apreciar en la alta dispersión en la evolución de la facturación en pesos que se ilustra en el gráfico 7. En el caso del sector de MPA para lechería y lácteos se observa que los niveles de facturación en pesos de las empresas más grandes han caído o subido levemente en la comparación entre 1998 y 2002. La mayor demanda de MPA concentrada hasta el momento en pequeñas y medianas empresas lácteas no permite, según estas empresas, sostener la relativamente importante estructura con la que cuentan (tal es así que el nivel de empleo en estas firmas ha caído entre un 14% y un 40%). La performance de las empresas de MPA para lácteos más pequeñas es más heterogénea encontrándose tanto casos de empresas que han caído fuertemente en su facturación, junto con otras que han visto crecer sus niveles de ventas totales.

Gráfico 7. Evolución del nivel de facturación 1998-2002



Fuente: Estudio de campo.

Se puede establecer, asimismo, que son las empresas con más alto coeficiente de exportación en 2002 (es decir las que lograron compensar la caída en la demanda doméstica con exportaciones) las que experimentaron una menor caída en los niveles de facturación. Es más, podemos señalar que las empresas que incrementan su facturación ya tenían en 1997/1998 un coeficiente de exportación mayor (promedio 15%) que el de las que, posteriormente, vieron caer su nivel de facturación (9.8%). **Es decir, que el haber realizado esfuerzos previos en materia de inserción exportadora constituyó un mecanismo importante para poder enfrentar mejor la situación recesiva que vivió la Argentina en los últimos tiempos.**

4. Evaluación general y recomendaciones de política

4.1. Evaluación general del sector de MPA

Del estudio realizado cabe resaltar los siguientes aspectos del sector de MPA en la Argentina:

Se trata de un sector esencialmente PyME con concentración geográfica en las provincias de Buenos Aires y Santa Fé, seguidas por Mendoza y Capital Federal. En el caso de Santa Fé se pueden observar claras concentraciones territoriales por subsectores de MPA. En este último caso, y a pesar de la concentración geográfica, son limitadas las interacciones estratégicas establecidas entre las firmas en comparación con casos paradigmáticos como los de los distritos industriales italianos. El sector está orientado esencialmente hacia el mercado interno y presenta un carácter estructuralmente deficitario y triangular del comercio exterior, con las exportaciones dirigidas fundamentalmente hacia América Latina y las importaciones provenientes, sobre todo, de países europeos.

El estudio de campo ha permitido detectar la existencia de un alto desarrollo de capacidades en ingeniería, lo que constituye un factor decisivo en cuanto a la viabilidad de desarrollar las ventajas competitivas del sector. Sin embargo, las empresas muestran una alta heterogeneidad en materia de niveles de tecnología y de calidad de los equipos fabricados. Los mismos evidencian, en general, cierto rezago tecnológico respecto de las empresas líderes mundiales particularmente para el caso de ciertos componentes tecnológicamente más sofisticados o para equipos de gran rendimiento o escala. Este rezago tecnológico se explica por la existencia de aspectos tácitos en la tecnología que dificultan la copia y adaptación de los equipos o partes tecnológicamente más sofisticadas (aún en un contexto de débil cobertura de patentes) y por la debilidad del sistema nacional de innovación que ha limitado el desarrollo de la capacidad innovativa local. Esa debilidad se pone de manifiesto a través del bajo nivel de interacción detectado entre las empresas y las instituciones del entorno, particularmente en relación a proyectos de desarrollo o de transferencia de tecnología. Todo esto hace que la principal ventaja competitiva del sector se derive del menor precio respecto de los productos importados, especialmente a partir de la devaluación, y la importancia de la cercanía física para ofrecer asistencia técnica pre y post venta.

Existe renuencia entre los empresarios para el desarrollo de iniciativas asociativas, lo que atenta contra la posibilidad de superar las fallas de coordinación implícitas en actividades con fuertes externalidades o economías de escala, como el desarrollo de ciertas tecnologías sofisticadas o la inserción en los mercados inter-

nacionales. Precisamente entre las principales dificultades planteadas en cuanto a la inserción exportadora, se encuentra el costo (en materia de tiempo, esfuerzo y dinero) que implica la prospección y presencia en los mercados extranjeros, el que podría aliviarse a travès del desarrollo de consorcios de exportación.

Por otro lado, no se observa en la mayoría de las empresas entrevistadas una clara política de subcontratación inserta en una estrategia de desarrollo empresarial orientada a mejorar la calificación de las capacidades de los subcontratistas. Esto revela la existencia de problemas de coordinación al interior del encadenamiento productivo (y la debilidad de instituciones que permitan disminuir los costos de transacción implícitos en una mayor especialización vertical). Por otro lado la diversificación horizontal ocupa un rol importante en la estrategia empresaria de las PyMES de MPA en desmedro de la estrategia de mayor especialización ligada a una mayor inserción exportadora, lo que constituye, también, una limitación del potencial competitivo del sector.

El sector fabricante de bienes de capital en Brasil muestra una mayor importancia de las empresas multinacionales con fábricas locales. En el caso de las empresas de capital brasileño, y en contraste con otros sectores de la industria de bienes de capital, las mismas no han alcanzado niveles de competitividad mayores que en la Argentina. Esto ha generado un significativo interés de algunas empresas argentinas por el mercado brasileño al que han intentado entrar ya sea mediante representantes o mediante la instalación de oficinas o filiales.

Pero ambos países muestran una caída del comercio bilateral que antes de la devaluación del real presentaba ciertas características de comercio intraindustrial. Esto plantea que **la descoordinación macroeconómica entre la Argentina y Brasil genera efectos duraderos sobre la estructura productiva y las estrategias empresarias a nivel del MERCOSUR.** Es que algunas empresas que habían logrado exportar a Brasil, perdieron terreno luego de la devaluación del real y actualmente encuentran difícil y costosa la reinserción en dicho mercado. Sin embargo, las exportaciones a Brasil parecen haber generado un efecto aprendizaje para algunas empresas argentinas, ya que, ante la situación señalada, pudieron diversificar sus exportaciones hacia otros mercados

Por otro lado, el mayor equilibrio competitivo entre ambos países plantea actualmente la oportunidad de retomar un sendero de crecimiento del comercio intraindustrial y de poder llevar adelante, en forma conjunta entre ambos países, un desarrollo sectorial y de búsqueda de mercados externos.

4.2 Importancia y carácter de la inserción internacional

Un aspecto que se reveló importante, a los efectos de asegurar una estrategia exitosa para las empresas, se vincula con el grado de inserción exportadora, ya que el acceso a los mercados externos permite a las empresas enfrentar más eficazmente las fluctuaciones que pueden presentarse en la demanda local.

En efecto, una de las conclusiones del trabajo de campo es que aquellas empresas que lograron consolidar su inserción en los mercados internacionales, son las que pudieron avanzar más a nivel tecnológico y de desarrollo de proveedores.

En este sentido una primera alternativa para el acceso a los mercados internacionales por parte de empresas locales es el desarrollo de sus propias redes de comercialización en los mercados externos, como fue logrado en el caso de algunas empresas del sector. No pueden negarse, sin embargo, las dificultades que suelen presentarse a las empresas de los países periféricos para acceder a los mercados internacionales sin la intermediación del capital comercial, que concentra las redes de distribución y comercialización. Por eso este proceso requiere de políticas agresivas por parte del sector público (a través de incentivos y de un marco institucional adecuado) y del sector privado que puede incluir en el caso de las PyMES, de acciones asociativas como el desarrollo de consorcios de exportación.

Una segunda alternativa es que las firmas locales establezcan una vinculación con empresas multinacionales líderes, siempre y cuando esta vinculación permita un proceso de *upgrading* es decir, pasar de los eslabones más sencillos de la cadena a aquéllos en los cuales las labores se van haciendo más complejas, a partir de avances tecnológicos o de aprendizaje (Gereffi, 1996). En aquellos casos donde las actividades de coordinación juegan un papel relevante, la transferencia de información, así como las normas de calidad y especificaciones técnicas, posibilitan un proceso de *upgrading* por aprendizaje que puede o no darse, pero cuyo potencial existe. Es decir que es un fenómeno potencialmente factible y que aparece muy ligado a las condiciones que muestran las empresas y a ciertas características nacionales tales como la disponibilidad de infraestructuras físicas, humanas y tecnológicas (Bekerman y Cataife, en prensa). La idea aquí es evitar que las firmas locales se involucren exclusivamente en la tercerización de actividades muy estandarizadas y donde los costos y riesgos recaen sobre las empresas subcontratistas, las que se verían obligadas a resignar pautas laborales o ambientales para poder ofrecer precios competitivos.

Otro problema a tener en cuenta es que cuanto mayor sea el compromiso productivo de una firma con una cadena liderada por una empresa multilateral líder, más acentuado será el desmantelamiento de la red propia de distribución, de marketing y de seguimiento del mercado, lo cual tendrá efectos adversos en el caso de que la cadena se mude por decisión estratégica de la empresa líder. A la hora de definir políticas, esto nos plantea la conveniencia de distinguir entre aquellas estrategias orientadas a que las empresas nacionales adquieran la capacidad de configurar subsistemas productivos propios de aquéllas que se orientan a ocupar un rol más pasivo en la estructura de la cadena productiva.

4.3 Recomendaciones de políticas públicas

El desarrollo de la industria de MPA, a igual que en el caso de otros sectores productivos, es altamente sensible a las políticas públicas vigentes en los distintos países. En este marco, influyen tanto las políticas económicas generales que determinan los niveles de estabilidad macroeconómica, competitividad externa y niveles de inversión, como las políticas sectoriales que apuntan a atacar los problemas específicos de cada sector.

En este contexto las políticas económicas orientadas hacia el sector deberían apuntar, como ya fue señalado, a que las empresas se orienten a consolidar su propia inserción exportadora, o bien a que participen en cadenas de valor, lideradas por empresas multinacionales, preferentemente como oferentes de productos diferenciados o con procesos incorporados de aprendizaje tecnológico.

A nivel mundial, los países líderes en la fabricación de MPA se caracterizan por tener economías relativamente estables y marcos regulatorios favorables al crecimiento y la inversión. Por otro lado, la mayoría de estos países asiste al desarrollo de estos sectores con políticas específicas dirigidas a:

- Facilitar la inserción exportadora de las empresas nacionales
- Fomentar las actividades de I&D tanto dentro de las firmas como dentro de los sistemas nacionales de innovación.
- Superar las fallas de coordinación promoviendo activamente el desarrollo de iniciativas asociativas a nivel horizontal y vertical.
- Mejorar los aspectos de gerenciamiento de las PyMES a través de incentivos a la capacitación y la incorporación de nuevas técnicas de gestión.

En comparación con estos modelos, el análisis de la experiencia argentina revela falencias en casi todas las áreas. Es por ello que el desarrollo del sector requiere de un nuevo esquema de política industrial que se caracterice por ser integral, predecible, estable, y transparente. Ello plantea inicialmente dos aspectos básicos pero que, en vista de la experiencia histórica argentina, deberían ser tomados en consideración:

1. La racionalización y fortalecimiento institucional de las áreas involucradas en la gestión de políticas industriales (reordenando las funciones y estructura para eliminar superposiciones y cubrir lagunas).

2. Un esquema de presupuestación de las políticas públicas que permita realizar una distribución más racional de los recursos fiscales entre los distintos objetivos de política y asegurar la estabilidad en el tiempo de los instrumentos que se implementen[21].

Incentivos a la inversión

En función de lo arriba señalado, la implementación de incentivos a la inversión debe ser evaluada en función de sus costos-beneficios sociales. Entre otros aspectos esta evaluación debería incorporar:

- Un análisis de la efectividad real de estos regímenes en la inducción de mayores inversiones[22].
- La ya mencionada necesidad de equilibrio entre los recursos utilizados para los subsidios a la inversión y los utilizados para instrumentos alternativos como bonificaciones de tasa de interés[23], presupuesto para promoción comercial, etc.
- Por último, no debería dejar de tenerse en cuenta que los incentivos a la inversión aquí planteados discriminan a favor de proyectos capital intensivos (siendo que la tasa interna de retorno de cualquier proyecto se incrementa ya sea que el subsidio esté asociado a la compra de maquinaria o a la contratación de mano de obra), aspecto que resulta de especial importancia en una economía que todavía padece un alto nivel de desempleo.

Financiamiento

El aspecto de financiamiento de la inversión parece ser clave para el desarrollo futuro del sector, especialmente en cuanto se trata de competir con otros países como España, Francia, Brasil o Italia que cuentan con líneas efectivas y muy atractivas.

[21] Un repaso de la política pública de la última década muestra brechas enormes e injustificadas entre las distintas áreas de política. Los incentivos a la inversión (como por ejemplo el régimen del bono) muchas veces absorben cuantiosos recursos fiscales que se contrastan dramáticamente con la falta de presupuesto de otros instrumentos (por ejemplo, en materia de promoción comercial). También existe una irracional asimetría de recursos (tanto en términos de presupuesto inicial como de liberación de cuotas de compromiso) entre los instrumentos que son financiados por el Tesoro Nacional y aquéllos que reciben financiamiento de organismos multilaterales.

[22] La evaluación particular de la experiencia de 1993-1995 hecha en Sirlin (1998) indica que la respuesta de la demanda de bienes de capital al régimen fue positiva pero relativamente baja.

[23] En este sentido, en el sector de bienes de capital, una adecuada disponibilidad de financiamiento podría resultar más decisiva para impulsar una inversión que un menor precio de la maquinaria.

Obviamente no hay respuestas sencillas para este tema en un país, como la Argentina, cuyo sistema financiero atravesó los problemas de público conocimiento. En este marco, y de demorarse la reconstitución de la oferta privada de financiamiento (en términos de fondeo y tasas de interés) el gobierno debería seriamente evaluar la posibilidad de asignar recursos al fondeo y bonificación de tasa de interés para la compra de bienes de capital de clientes internos (en este caso se podría limitar este beneficio a las PyMES) e internacionales[24].

[24] *En este último caso la iniciativa debería ser mucho más decidida por lo menos en los casos en que existen instrumentos (carta de crédito) que aseguran un bajo riesgo de incobrabilidad.*

Promoción de exportaciones

Una primera observación necesaria se vincula con el nivel del tipo de cambio. En este sentido, se quiere destacar que asegurar la estabilidad del tipo de cambio (tanto general como bilateral con Brasil) resulta fundamental no sólo para alentar al sector sino también para evitar la pérdida de cuantiosos esfuerzos y recursos en decisiones que terminan siendo equivocadas.

En cuanto a la promoción comercial externa los empresarios encuestados han manifestado una falta de conocimiento o consideración por las actividades de promoción comercial de la Fundación Exportar y las Embajadas Argentinas, por lo que dicha institución debería ser fortalecida presupuestariamente para que pueda cumplir con su cometido. Al mismo tiempo debería imponerse un sistema de control de gestión con metas que promuevan un funcionamiento ágil y proactivo de la misma. Un sistema similar de premios y castigos debería establecerse para el funcionamiento de las agregadurías comerciales argentinas en el exterior.

A su vez, deben considerarse prioritarios los esfuerzos dirigidos a promover, coordinar y financiar consorcios de exportación como forma de responder a las fallas de coordinación que limitan los esfuerzos de inserción internacional (y, de esta manera, las posibilidad de alcanzar mayores niveles de especialización y escala)[25]. En este sentido, los consorcios de exportación deberían instrumentarse como políticas mucho más integrales y cuidadosas en las que se asegure, entre otras cosas, las siguientes condiciones:

a. Un adecuado mecanismo de selección de empresas participantes.
b. Un análisis previo de la situación organizativa y competitiva de las empresas participantes.
c. Un esquema de apoyo y control de las actividades del coordinador de los grupos de exportación.
d. Un adecuado apoyo por parte de las agregadurías comerciales en el exterior que permita una adecuada identificación de contrapartes comerciales.
e. El fortalecimiento de la tarea de negociación comercial argentina y una interacción cercana con el sector industrial (con el objeto de identificar barreras y mercados prioritarios) constituye un área donde también deben realizarse importantes esfuerzos.

[25] *Se han detectado dos casos de consorcios de exportación apoyados, en un caso, por la Fundación Bank Boston y la Fundación Exportar y, en el otro, por el Gobierno de la Provincia de Santa Fé. El primero de ellos ha fracasado evidenciando que el armado y manejo de estos consorcios plantea complejidades que van más allá de ofrecer un financiamiento parcial de los honorarios de un coordinador. El segundo de ellos, todavía incipiente podría tener un alto potencial, pero su éxito requerirá un fortalecimiento de la coordinación del grupo dirigido a asegurar un desarrollo eficiente de las actividades de promoción comercial, negociación, organización productiva y logística.*

Por otro lado, se ha detectado en las empresas brasileñas entrevistadas un escaso nivel de conocimiento de las empresas argentinas, por lo que es prioritario reforzar las acciones de interacción interempresaria a los efectos de promover prácticas asociativas entre empresas de la Argentina y Brasil que vayan más allá de aspectos comerciales para plantearse procesos de especialización o complementación productiva.

Innovación y desarrollo, capacitación, asistencia técnica y desarrollo de proveedores.

Cabe señalar aquí las nuevas opciones de política industrial que pueden plantearse a partir de la implementación de estrategias orientadas a incentivar las relaciones en forma de encadenamientos productivos entre empresas. Más aún, algunos autores resaltan sus ventajas frente a las estrategias de tipo horizontal orientadas exclusivamente a incentivar a empresas innovadoras, lo que puede dar lugar a la creación de un excesivo poder de mercado para las mismas. En consecuencia, se plantean las ventajas de privilegiar el otorgamiento de incentivos a consorcios de proveedores, innovadores y usuarios, más que a los innovadores en forma aislada (Gerosky, 1992). Específicamente en lo relacionado con el sector fabricante de MPA, debería establecerse, conjuntamente con el sector privado, **un programa que apunte al desarrollo del mercado de la subcontratación (que asista, además, en la formación de los subcontratistas y participe en mecanismos de evaluación y categorización de los mismos).**

En este contexto cobraría especial importancia el desarrollo de políticas regionales orientadas a estimular la interacción entre proveedores, productores y usuarios en una localización determinada, lo que les permitiría beneficiarse, de un amplio espectro de economías externas. En el marco del MERCOSUR sería altamente conveniente favorecer el desarrollo de estrategias empresariales que vayan más allá de la faz comercial y que apunten a procesos de especialización o complementación productiva.

En cuanto a la interacción entre la industria y el sistema científico tecnológico público, urge atacar el problema de desconexión entre los centros de conocimiento y la industria a través de directivas más claras en materia de temáticas financiables para la investigación aplicada. Un programa de identificación y difusión amplia de experiencias exitosas de interacción (que permita establecer un ejemplo y *benchmarking* para las instituciones) podría ser un mecanismo adecuado para avanzar en este camino.

Adicionalmente, el desarrollo sostenido del sector depende de que la Argentina pueda desarrollar recursos humanos de excelencia tanto en lo que hace a la formación universitaria en ingeniería como en la formación técnica de los operarios. En este sentido el trabajo de campo ha evidenciado una baja utilización de los regímenes públicos de subsidio (vigentes o pasados) a la capacitación (Régimen de Crédito Fiscal), a la innovación (FONTAR), y a la asistencia técnica (PRE, PREX), por lo que se requiere un fortalecimiento en la gestión de los mismos. Por otro lado, facilitar una mayor interacción entre las escuelas técnicas y las empresas (vía mecanismos de pasantías) debe ser una política prioritaria. Finalmente, sostener la excelencia en el área de ingeniería dentro de la formación universitaria se revela no sólo como una prioridad de orden académico sino también un requisito para el fortalecimiento de las ventajas competitivas del sector.

Bibliografía

Bekerman M. y Cataife G. (En prensa) *Globalización económica y encadenamientos productivos.*

Bonelli R. y Motta Veiga P. (2003). *A dinâmica das políticas setoriais no Brasil na década de 1990: continuidade e mudança",* Revista Brasileira de Comércio Exterior, N° 75 - Abril / Junho.

Centro de Desarrollo Empresarial de Rafaela (2001). *Diagnóstico tecnológico del sector metalmecánico de la Región Centro Oeste de Santa Fé y Región Este de la Provincia de Córdoba.*

Euromonitor International (2002). *Industrial food processing machinery in the United States.*

Euromonitor International (2002 b). *Industrial food processing machinery in Germany.*

Fanelli J. y Frenkel R. (1994). *Estabilidad y estructura: Interacciones en el crecimiento económico.* CEDES Documento de Trabajo Nº 104.

Food processing machinery Europe (2003). Página web: www.fpme.com

Freedonia (2002), *World food processing machinery.* Freedonia Industry Study 1565, junio.

Gereffi, G. (1996). *Commodity chains and regional division of labor in East Asia.* Journal of Asian Business, Vol. 12, Nº 1, 75-111.

Gereffi G., Humphrey J., Sturgeon T.(2003) *The governance of global value chains: an analytic framework.* Mimeo.

Gerosky P. (1992) *Vertical relations between firms and industrial policy.* The Economic Journal Vol 102, No 410. Pag 138-147.

Grimblatt, G. (2001). *Estudio sectorial bienes de capital.* Mimeo.

Hoff K. y Stiglitz K. (2001) *Modern economic theory and development,* en Meier G. M. y Stiglitz J. E., eds., Frontiers of development economics, New York, Oxford University Press.

INDEC: Base de datos de Comercio Exterior.

INDEC: *Censo Nacional Económico 1994. Industria Manufacturera. Total del País.* Ministerio de Economía. Secretaría de Programación Económica. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

International Trade Centre UNCTAD/ WTO, United States Statistical Division, Base de Datos PC-TAS, 1992-1996

International Trade Centre UNCTAD/ WTO, United States Statistical Division, Base de Datos PC-TAS, 1995-1999.

Katz J. (1999). *Cambios en la estructura y comportamiento del aparato productivo latinoamericano en los años 1990: Después del Consenso de Washington, Qué?* Seminario "Políticas para fortalecer el Sistema nacional de Innovación" Secretaría de Ciencia y Tecnología. Argentina.

Lundvall B. (1992). *National systems of innovation. Towards a theory of innovation and interactive learning.* Pinter Publishers, Londres.

Ministerio do Desenvolvimento, Industria e Comércio Exterior, Secretaria de Comércio Exterior, Alice-web (Sistema de Análise das Informações de Comércio Exterior via Internet).
Pág. web: http://aliceweb.desenvolvimento.gov.br

OECD, Structural statistics for industry and services (SSIS) database. Pág. web: www.oecd.org

Rodrik D. (2000). *Getting interventions right: How South Korea and Taiwan grew rich,* publicado en Meier G. y Rauch J., Leading issues in economic development, 7th edition, New York, Oxford University Press,

Secretaría de Industria de la Nación. (2003). Bonos otorgados al 31/07/2003. Régimen Decreto N° 502/2001. Pág. web: www.mecon.gov.ar/sicym/industria/expedientes/emitidos_bk.pdf

Sirlin, P. (1997). *Evaluación de la política de bienes de capital en Argentina.* Revista de la CEPAL, Nº 61.

US Department of Commerce (1999) *Brazil. Food processing and packaging machinery market.* Stat-USA on the Internet, US Department of Commerce, febrero de 1999.

U.S. Department of Commerce. Bureau of the Census (2001). International Trade Administration (ITA).