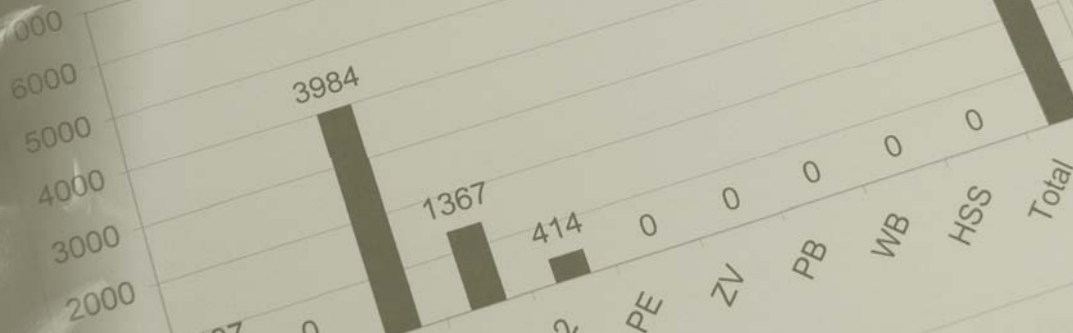




CAMBIOS EN EL COMPLEJO PRODUCTIVO DE MAQUINARIAS AGRÍCOLAS 1992-2004

Desafíos de un sector estratégico para la recuperación
de las capacidades metalmeccánicas



Documentos de trabajo
Número 3 - marzo 2006

Por Diego Hybel

CAMBIOS EN EL COMPLEJO PRODUCTIVO DE MAQUINARIAS AGRÍCOLAS 1992-2004

Desafíos de un sector estratégico para la recuperación
de las capacidades metalmecánicas

Documentos de trabajo
Número 3 - marzo 2006

Por Diego Hybel

Diego Hybel es Licenciado en Economía graduado en la Universidad de Buenos Aires y egresado de la «Maestría en Economía de Gobierno» del Instituto Torcuato Di Tella (ITDT). Entre 1999 y 2004 se desempeñó como «Analista Económico» en la Comisión Nacional de Defensa de la Competencia del Ministerio de Economía.

Actualmente, es miembro de Economía Industrial del INTI, un equipo de investigación aplicada en economía industrial integrado por los «Economistas de Gobierno»: Javier A. González (coordinador), Diego Hybel, Carlos Maslatón, Gabriel Queipo y Juan Carlos Valero.

Este trabajo forma parte de una investigación sobre cadenas productivas que esta siendo llevada a cabo por el equipo de Economía Industrial del INTI.

El autor agradece las correcciones, comentarios y sugerencias del equipo de Economía Industrial del INTI.

Las opiniones expresadas en este documento son de exclusiva responsabilidad del autor y pueden no coincidir con las de la institución.

Contacto: dhybel@inti.gov.ar

1. RESUMEN EJECUTIVO	5
2. INTRODUCCIÓN	9
3. PRINCIPALES PRODUCTOS Y SUS PROCESOS	11
-La mecanización del trabajo agrícola	
-Los sistemas de labranza	
-Principales características y labores en que se emplean las maquinarias agrícolas	
-La cadena de valor de la industria	
-Los procesos productivos	
4. PANORAMA DE LA INDUSTRIA DE LA MAQUINARIA AGRICOLA EN EL MUNDO	17
-La dinámica del sector y sus efectos en la región	
-Exportaciones e Importaciones mundiales	
-Dos casos relevantes de desarrollo de la industria de la maquinaria agrícola	
▶Brasil	
▶Italia	
-Síntesis internacional	
5. PANORAMA DE LA INDUSTRIA DE LA MAQUINARIA AGRICOLA EN ARGENTINA	27
-Las distintas etapas del desarrollo histórico del sector	
-La situación actual de la industria	
-Las tendencias en el desarrollo de las maquinarias agrícolas	
-Oferta de maquinarias agrícolas	
▶Principales oferentes y cuantificación del sector	
-Determinantes de la demanda de maquinarias agrícolas	
▶Estimación de la demanda potencial de cosechadoras y tractores	
-Requerimientos directos e indirectos de empleo	
-Síntesis nacional	

6.	ESTRATEGIAS PARA LA MAXIMIZACIÓN DE LA CONTRIBUCIÓN DE LA INDUSTRIA DE LA MAQUINARIA AGRÍCOLA AL CRECIMIENTO ECONÓMICO DEL PAÍS	45
	-Propuestas sobre la base de la experiencia Argentina y de otros países	
	▶Fortalecimiento de la posición competitiva de las empresas de capital nacional frente a las multinacionales instaladas en Brasil	
	▶Impulso a experiencias asociativas	
	▶Incentivos a la demanda	
	▶Incentivos a la oferta	
	-Complementación institucional	
	-Síntesis final	
7.	ANEXO ESTADÍSTICO	57
8.	BIBLIOGRAFÍA	61

Resumen ejecutivo

El comercio internacional de maquinarias agrícolas se caracteriza por la mayor concentración de las exportaciones de equipos autopropulsados en un reducido grupo de países en relación con los demás segmentos de esta industria. Debido, principalmente, a que su oferta se encuentra en manos de un conjunto acotado de empresas multinacionales que posee vínculos con las principales automotrices a nivel mundial tanto de origen norteamericano como europeo. Estas relaciones les permite satisfacer los requerimientos de capital, alcanzar economías de escala en la producción y dominar las distintas tecnologías de procesos, de producto y otras.

La mayoría de estas empresas multinacionales se encuentra atravesando procesos de fusiones, adquisiciones y alianzas, con el fin de lograr la complementación de sus plantas ubicadas en distintos lugares del mundo, de manera que componentes fabricados por una pasan a otra para el armado del producto final tanto con partes propias como con partes provistas por terceros. Estos procesos surgen como mecanismos para competir con empresas que detentan una posición dominante en el mercado mundial en los distintos segmentos de las maquinarias agrícolas.

Las estrategias de las empresas multinacionales del sector producen efectos en el mercado local, que se materializan en el cierre de las plantas ubicadas en la Argentina y la concentración de la producción de la mayoría de estas empresas en Brasil. Muchas de las empresas multinacionales del sector que producían maquinarias agrícolas en el país, especialmente equipos autopropulsados, han discontinuado su fabricación, pasando a importarlas de Brasil.

Resulta interesante la comparación con otros países para determinar la posición relativa de nuestra industria y tratar de aprovechar aquellas experiencias que resultaron exitosas para la definición de un plan estratégico de desarrollo orientado a maximizar la contribución de este sector al crecimiento económico del país. En este contexto se analizan los casos de Brasil e Italia.

La industria nacional de la maquinaria agrícola posee una vasta historia de desarrollo, que la ubica como una de las más tradicionales dentro de la industria metalmecánica. Como resultado de ese desarrollo iniciado a principios del siglo pasado, actualmente presenta una brecha tecnológica poco significativa con relación a los productos ofrecidos por la industria de los principales países fabricantes de estas maquinarias.

A su vez, se trata de una industria en la que las plantas fabriles son preponderantemente pequeñas y medianas, con un promedio de empleados ocupados por establecimiento menor a la mitad del promedio para el sector productor de equipos. Asimismo, considerando la participación relativa del sector de las maquinarias agrícolas en el PBI y en el empleo de la rama de las maquinarias y equipos, surge que la participación en el empleo es mayor que la participación en el PBI de la rama, indicando que se trata de un sector mano de obra intensivo en relación con el conjunto de los sectores que la componen.

Esta industria cumple un rol estratégico como proveedora de bienes de capital del sector agropecuario, en un país donde los principales productos exportables son commodities agrícolas. Más aún, teniendo en cuenta que a partir del segundo semestre del año 2002 presenta un fuerte crecimiento como resultado del ciclo alcista de los precios internacionales de los principales granos y sus derivados.

Cabe destacar que se trata de un sector que ofrece experiencias recientes de asociación empresaria, surgidas de las necesidades de lograr economías de escala que les permitan recuperar la participación perdida en aquellos segmentos donde las importaciones han logrado una fuerte penetración y, a su vez, intentar una mayor inserción en el comercio mundial.

En la actualidad, la capacidad instalada de la industria se encuentra próxima a su plena utilización, provocando demoras en las entregas e incrementos en los precios de los equipos nacionales que, a su vez, ocasiona una pérdida en la participación del sector en las ventas totales al mercado interno frente a las importaciones, especialmente en el caso de las maquinarias de mayor complejidad tecnológica (cosechadoras y tractores).

En este sentido, se destaca la importancia que reviste para el desarrollo de la industria nacional de la maquinaria agrícola una política activa desde el estado que sea capaz de promover las inversiones necesarias para superar el cuello de botella que presenta el sector y de esa manera incrementar la capacidad instalada, recuperando en parte la capacidad perdida durante la década del 90 y logrando una participación más activa en el comercio mundial.

Con la devaluación del peso ocurrida a principios de 2002, se inicia un nuevo ciclo caracterizado, en un principio, por una importante caída de las importaciones y un aumento de la demanda de estas maquinarias sustentada por la suba de los precios internacionales de los principales granos, especialmente la soja. Esto permitió a partir de 2003 un fuerte crecimiento de las importaciones que, para 2004, representaron el 65% del consumo aparente nacional, condiciones que de persistir no permitirán aprovechar la potencialidad del sector en su contribución al desarrollo de las fuerzas productivas del país.

Las posibilidades de crecimiento para el sector se encuentran en el manejo de la información del mercado, en la incorporación de normas de calidad, en la mejora de los procesos de fabricación, en la adecuación de las normas arancelarias de exportación e importación, en el marketing, en la reingeniería del diseño y el manejo empresarial. Adicionalmente, deberían crearse mecanismos que emulen o de alguna manera compensen los subsidios con que cuentan los fabricantes de estas maquinarias en Brasil, que ingresan sus equipos al mercado local con un arancel nulo.

También resultan esenciales las prácticas asociativas o alianzas estratégicas entre empresas como instrumentos para incrementar la participación de la producción nacional en el mercado interno y explorar al camino de la exportación. Estas prácticas facilitan la incorporación de mejoras tecnológicas en los productos, la introducción de nuevos productos y permiten aprovechar los beneficios de las economías de escala.

Para el logro de las condiciones enunciadas en los párrafos anteriores se requieren definiciones relacionadas con el tipo de industria local que aspiramos a tener (predominantemente de capital nacional o filiales de empresas multinacionales). Asimismo, con la mayor o menor integración local de los productos, con el diseño y la tecnología (propias o bajo licencias extranjeras) y con el tamaño mínimo de las unidades económicas. Este último punto re-

fiere a la estructura del mercado, uno con empresas de capitales nacionales concentrados, competitivas a escala regional o mundial, u otro de capitales dispersos, dirigidas principalmente al mercado interno.

Por su parte, son esenciales las políticas públicas orientadas a estimular las conductas asociativas y alianzas estratégicas entre empresas nacionales, incentivar tanto la demanda como la oferta de estas maquinarias y lograr la complementación institucional de organismos públicos y privados.

Finalmente, dadas las fortalezas y debilidades de la industria resulta necesario recalcar el rol estratégico que cumple en un país con un sector agropecuario maduro, capaz de funcionar como motor para su desarrollo, pero que, a su vez, ha perdido muchas de sus capacidades metalmecánicas durante las últimas décadas del siglo pasado. En este sentido, el crecimiento de este sector de la metalmecánica permitirá, mediante el derrame hacia otras industrias, recuperar dichas capacidades y fortalecer el desarrollo de esta rama de la industria nacional.

Introducción

La industria de la maquinaria agrícola se caracteriza por:

- Poseer una vasta historia de desarrollo en nuestro país, que la ubica como una de las más tradicionales dentro de la industria metalmecánica.
- Presentar una brecha tecnológica poco significativa de sus productos con relación a los de los principales países fabricantes de estas maquinarias.
- Ser mano de obra intensiva con relación a otras industrias, dado que la participación en el empleo es mayor que la participación en el PBI de la rama de las maquinarias y equipos.
- Tener establecimientos fabriles preponderantemente pequeños y medianos, con un promedio de empleados ocupados por establecimiento menor a la mitad del promedio para el sector productor de equipos.
- Ser proveedora de bienes de capital del sector agropecuario, con un fuerte crecimiento a partir del segundo semestre del año 2002 como resultado del ciclo alcista de los precios internacionales de los principales productos de la agricultura.
- Ofrecer experiencias recientes de asociación empresaria, con el fin de lograr las economías de escala necesarias para su inserción en el comercio mundial.

Actualmente, la industria se encuentra próxima a la plena utilización de su capacidad instalada, de manera que se estarían provocando demoras en las entregas e incrementos en los precios de los equipos nacionales que, a su vez, ocasiona pérdidas en las participaciones del sector en las ventas totales al mercado interno frente a las importaciones, especialmente en los segmentos de las maquinarias agrícolas autopropulsadas de mayor complejidad tecnológica.

En este sentido, se destaca la importancia que reviste para el desarrollo de la industria una política activa desde el Estado que sea capaz de promover las inversiones necesarias para superar el cuello de botella que presenta el sector y de esa manera incrementar la capacidad instalada, recuperando en parte las capacidades metalmecánicas perdidas durante la década del 90 y logrando una participación más activa tanto en el mercado interno como en el comercio mundial.

Por último, cabe aclarar que el concepto de Red de Valor, que se empleará en este trabajo, hace referencia a la cooperación entre firmas en los distintos niveles de agregación de valor que se integran vertical y horizontalmente a una red. Esta cooperación generalmente surge de la necesidad de colaboración para el desarrollo de productos y/o la programación de la producción de acuerdo a normas de proceso exigidas por los demandantes. En cada nivel puede distinguirse: i) Una red de aprovisionamiento de materias primas, partes y componentes; ii) Una red de establecimientos productores o fabricantes que emplean las materias primas, partes y componentes para la elaboración del producto final y; iii) Una red de comercialización y servicios post-venta de dicho producto final.

La estructura del trabajo se ha dividido en cuatro partes. En la primera, se ofrece una breve descripción de las distintas tareas agrícolas para las que se emplean cada tipo de maquinaria y un esquema de la cadena de agregado

de valor. En la segunda, se propone analizar la industria a nivel mundial, con el objetivo de mostrar la dinámica del sector y los flujos del comercio internacional de estas maquinarias. En la tercera, se plantea realizar una descripción del desarrollo histórico del sector, esbozar las principales tendencias en su desarrollo y ofrecer un cuadro de situación actual. Por último, se realizan propuestas de política para el sector con el fin de maximizar su contribución al desarrollo económico del país.

Principales productos y sus procesos

LA MECANIZACIÓN DEL TRABAJO AGRÍCOLA

El desarrollo de los sistemas de laboreo de la tierra, siembra, culturales y de cosecha es resultado de un complejo proceso interactivo entre los resultados de las ciencias biológicas y químicas, los análisis empíricos sobre las condiciones y capacidades edafoclimatológicas y las capacidades y límites determinados por los avances en los diseños de los equipos mecánicos.

Los desarrollos de los sistemas de labranza y su predominio en el horizonte temporal del perfil productivo de los suelos, las variables de densidad, profundidad y uniformidad en la siembra de las semillas, el combate mecánico y químico de plagas y malezas, la capacidad de reducir los tiempos de siembra y cosecha a las fechas específicas de emergencia y maduración óptima de los cultivos están influenciados en gran parte por los adelantos de los equipos mecánicos; y, a su vez, se deben a estos mismos avances.

A modo de ejemplo, la capacidad de controlar las variables relacionadas a la siembra tiene saltos cualitativos desde el sistema manual de «siembra al boleo» al uso de la «sembradora mecánica» y mayor con el ulterior desarrollo hacia la «sembradora neumática». El desarrollo desde tecnologías mecánicas a neumáticas en las sembradoras ha permitido eliminar las pérdidas de eficiencia asociadas al atascamiento de los equipos mecánicos -por diferencias en el tamaño, forma y peso de las semillas- y controlar con casi total exactitud la densidad y uniformidad de la siembra; parámetro de gran influencia en los rendimientos productivos de cualquier cultivo. Actualmente, la disponibilidad de medios electrónicos de ubicación territorial permite monitorear estas dimensiones ajustadas a lotes de 20x20m.

Los actuales sistemas de «laboreo conservacionista» o «siembra directa¹» -que permiten un manejo más sustentable del perfil de los suelos y sus capacidades agrícolas con respecto al «laboreo tradicional», con disminución del consumo de combustible por hectárea e incremento de los rindes por mejor manejo de la humedad y nutrientes en el suelo- basan su emergencia no sólo en nuevos enfoques agronómicos -que incluyen el uso intensivo de agroquímicos- sino, también, en la capacidad de la industria metalmecánica de adecuar los diseños específicos de los equipos agrícolas a estos nuevos enfoques -incremento de la potencia y disminución de la carga por unidad de superficie de los tractores, cambios en los implementos de laboreo en general, pasaje de la sembradora mecánica a neumática y diseñada específicamente para actuar sobre el rastrojo, emergencia de las pulverizadoras autopropulsadas de gran porte, incremento de la capacidad toneladas/hora de las cosechadoras e inclusión, en estas, de sistemas electrónicos de ubicación territorial por lote, «agricultura de precisión»-.

¹La siembra directa se define en este trabajo como la operación de siembra de los cultivos en suelos no preparados mecánicamente, en los que se abre un surco que solamente tiene el ancho y la profundidad suficiente para obtener una buena cobertura de la semilla, sin ninguna otra preparación mecánica (Phillips y Young, 1973).

Las capacidades científico-técnicas e industriales implicadas -y descriptas someramente-, que en la «agricultura moderna desarrollada» se conocen como «paquetes tecnológicos» y se refieren a estos nuevos sistemas productivos. Este concepto incluye además de estas capacidades, al sin número de relaciones industriales y comerciales implicadas a nivel internacional en pos de elevar los excedentes productivos agrícolas y manejar su distribución y co-

mercialización, entre los diversos factores productivos – y entre ellos las empresas tecnológicas e industriales que asisten a la producción tienden a tener una mayor participación en la distribución de estos excedentes.

LOS SISTEMAS DE LABRANZA

En los últimos 20 años se ha producido una evolución importante en los sistemas de labranza del suelo. La labranza tradicional o convencional, -que más allá de la mecanización de las tareas se mantuvo casi inalterada desde la invención de arado-, produce un importante deterioro de las condiciones físicas del suelo -en este mismo principio se basa- predisponiéndolo a la erosión eólica e hídrica y, de esta manera, disminuyendo sus capacidades de retención de agua y nutrientes. Su continuo desenvolvimiento agota y destruye las capacidades agrícolas del suelo. Principalmente, en aquellas tierras donde la capa orgánica y apta del suelo no es profunda, agudizando el proceso de desertificación a nivel mundial.

En resolución de esta cuestión, en la agricultura desarrollada moderna fueron emergiendo sistemas de labranza alternativos; que implican en sí, todo un nuevo sistema de producción agrícola. Surgió el criterio de «labranza conservacionistas» que llevado a su extremo derivó en el concepto de «siembra directa²».

Estos sistemas de labranza conservacionista se sustentan, básicamente, en dos criterios, que van de suyo, en conjunto: dejar de cobertura sobre la tierra desperdicios -rastrojo- de la cosecha anterior y no agredir, en la siembra posterior, físicamente el suelo -roturación cero-. Al dejar por lo menos un 30% de residuos de cosecha en la superficie, la erosión del suelo se reduce un 50%. Los residuos vegetales protegen al suelo del intemperismo del sol, agua y viento, por lo que la erosión se reduce. A su vez, el material vegetal en proceso de descomposición, campaña tras campaña, ayuda a incrementar el material orgánico del mismo. De esta manera, ambos factores mejoran el perfil edáfico y las capacidades agrícolas de los suelos en el tiempo.

Este sistema está sustituyendo al convencional y se caracteriza por el uso de implementos que mantienen en superficie la mayor cantidad de rastrojo posible. La labor principal se realiza generalmente con cincel, y para las labores complementarias se emplean cultivadores de campo y/o rastras de disco de doble acción con rastra de dientes y rolo. Su inconveniente es que al mejorar el material orgánico de los suelos se incrementa, también, la capacidad de emergencia de las malezas.

Ante esto la respuesta de los complejos agroindustriales fue el uso generalizado de agroquímicos unido al desarrollo biotecnológico de semillas resistentes a los mismos. El agroquímico -comúnmente, glifosato- aplicado en pre y pos siembra mata todo material vegetal vivo -también, animal- en el suelo; menos, a la semilla o planta del cultivo en emergencia que genéticamente es resistente al mismo. El surgir de este desarrollo conjunto de la química y la biotecnología afianzó el concepto de «labranza conservacionista» y lo llevó a su extremo: «siembra directa-labranza cero». De inmediato, esto impulsó los desarrollos de maquinaria agrícola especialmente diseñados para estos fines -y que ya hemos expuesto más arriba someramente-. El «boom» de la producción de soja se debe a que ha sido el primer cultivo en que las «grandes corporaciones biotecnológicas» -de origen norteamericano, principalmente- han logrado desarrollar semillas RR -«round-up», resistentes al glifosato-; «soja transgénica». Así entendido, detrás de la «siembra directa» se encuentra todo un «paquete tecnológico» de medios e insumos cuyas relaciones técnicas son de carácter cuasi-fijo.

²El resultado inmediato de la introducción de la «siembra directa» fue una fuerte disminución de los costos medios del productor -asociados al ahorro de combustible que fueron reducidos al mínimo, disminuyendo en un 85% las hs/año de uso del tractor- e incremento de los rindes -por eliminación de malezas y competencia por nutrientes con los cultivos- y, por lo tanto, la generalización de la producción de soja (RR) en Argentina y EE.UU., extendiéndose a Brasil desde hace unos años y hoy legalizada. Sin embargo, la generalización de tal «paquete tecnológico» también tiene fuertes «externalidades negativas»; esto es, fuertes impactos negativos de carácter social y ambiental que no trasmite el «sistema de precios» y no se expresa en el «mercado». La contaminación de las aguas -ríos, lagunas y napas- con glifosato esta eliminando la fauna y vegetación silvestre en varias áreas de nuestro país luego de cerca de más de 10 años de su uso intensivo. Otros «costos sociales» asociados a esta «técnica» son más complejos de observar y hacen al perfil de «monocultivo» que ha tomado la estructura agraria argentina y la acelerada concentración de la propiedad -y sus efectos económico-sociales- y el mayor grado de dependencia tecnológica del país; hoy, las «corporaciones biotecnológicas» discuten al mayor nivel político del país el pago de regalías por el uso de transgénicos y lograron, paralelamente, la aprobación legal para el uso de «maíz transgénico».

PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS Y LABORES EN QUE SE EMPLEAN LAS MAQUINARIAS AGRÍCOLAS

A continuación se brinda un detalle de los equipamientos que conforman cada segmento del mercado de las maquinarias agrícolas con una breve descripción de cada uno de ellos de acuerdo a su tipología y tareas agrícolas para las que se utilizan.

COSECHADORAS

Son equipos autopropulsados para la recolección de granos (cereales y oleaginosas), algodón, maní, etc. Para la cosecha de granos (maíz, girasol, trigo, etc.), forrajes y otros cultivos se acoplan cabezales especialmente diseñados (maiceros, girasoleros, stripper y forrajeros), mientras que para algodón y maní se emplean equipos con características específicas.

Más del 90% de las ventas de cosechadoras durante el período 1998/2002 correspondieron a equipos para la cosecha de granos (Rando, 2003). En general estas maquinarias vienen equipadas con cabezales sojeros, que también cosechan sorgo garnífero, trigo, avena, cebada, centeno y lino, pudiendo ser reemplazados por cabezales maiceros, girasoleros, stripper u otros. Estos equipos se diferencian por su capacidad y eficiencia de trabajo, medidos por el volumen de grano que recogen por hora y por hectárea.

TRACTORES

Son maquinarias autopropulsadas para tirar, levantar, bajar y nivelar implementos diversos, así como para accionar otras maquinarias mediante su toma de fuerza. Su capacidad se expresa mediante la potencia de sus motores, identificándose cuatro categorías. La primera que abarca hasta los 60 HP, luego los de 60 hasta 120 HP, la tercera que incluye a los de 120 hasta 180 HP y la última que comprende a los de más de 180 HP. De acuerdo a la extensión del establecimiento agropecuario, las tareas a realizar, el tipo de cultivo y la estructura del suelo se determinan la potencia, la tracción y los neumáticos adecuados del tractor.

En horticultura y vitivinicultura generalmente se emplean los de menor potencia, mientras que en explotaciones agrícolas extensivas predominan los de mayor potencia con doble tracción y articulados. En nuestro país la mayor demanda se concentra en aquellos de potencia intermedia (de 120 a 180 HP), mayor a los demandados en Europa y menor a los requeridos en EE.UU.

PULVERIZADORAS

Pueden ser de arrastre o autopropulsadas y permiten el tratamiento de los cultivos mediante la pulverización de agroquímicos para el control de plagas, malezas y enfermedades de diferente origen. También se incluyen en este segmento los incorporadores y esparcidores de fertilizantes sólidos o líquidos. Estos equipos permiten la incorporación de fertilizantes con el fin de obtener los mayores rendimientos posibles de cada cultivo.

SEMBRADORAS

Pueden ser de siembra directa o convencional, de grano fino o grueso, de precisión o a chorrillo, mecánicas o neumáticas. Opcionalmente, cuentan con sistemas de fertilización simple o doble localizada (sólido o líquido) y/o de aplicación de defensivos (sólidos o líquidos).

Con la difusión de la siembra directa se redujeron fuertemente las labores destinadas a la preparación de la cama de siembra características del método tradicional como la roturación primaria y el control mecánico de malezas. La siembra directa, a diferencia del sistema convencional, requiere sembradoras que permitan implantar los cultivos en lotes con rastros en superficie tratados con agroquímicos. En este caso la sembradora deposita

las semillas con el fertilizante necesario para su desarrollo en una franja ancha de tierra preparada por una serie de implementos (cincales, discos y otros) ubicados delante de los cuerpos de siembra.

A su vez, pueden ser de grano fino (trigo) o grueso (soja y maíz), dependiendo del tamaño de la semilla y su distribución en el terreno. Las primeras depositan las semillas uniformemente en línea sobre la superficie del lote, para lo cual cuentan con una tolva con dosificación a chorrillo o de precisión, mientras que las de grano grueso distribuyen las semillas en hileras con una determinada distancia de separación entre ellas. Estas últimas cuentan con cuerpos de siembra individuales alimentados con tolvas que dosifican la cantidad de semillas que se depositan en cada hilera.

OTROS IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS

En este segmento se incluyen un conjunto de equipos de arrastre, destinados a diversas tareas de la producción agrícola, como implementos de labranza y riego de la tierra, almacenaje y conservación de granos y traslado de animales, granos y maquinarias. También se incluyen maquinarias para la elaboración de raciones para animales, para la lechería y para la avicultura.

Los aparatos para labranza y fertilización de todo tipo incluyen subsoladores para labranza mínima, arados de reja o cincel, rastras de discos pesados y livianos, cultivadores de campo, trenes de barrido, corte y remoción de rastrojos y otros empleados en la preparación del suelo, en el mantenimiento y fertilización de los cultivos y en el control de plagas. Debido a su menor complejidad tecnológica este segmento presenta el mayor número de oferentes.

Los equipos de riego por aspersión están compuestos por cañerías, pivotes, cañones, fertiriego, mientras que los de almacenaje y conservación de granos incluyen silos, embolsadoras de granos, remolques, secadoras, seleccionadoras y otros. Para el traslado de granos, animales y maquinarias se emplean acoplados tolva autodescargables o no, carretones, camiones jaula y otros medios diversos de transporte.

Las máquinas para la extracción, elaboración y suministro de raciones reúnen mezcladoras, molidoras de granos y pasto y otros equipos forrajeros para la preparación de alimentos balanceados para animales. Los equipos para lechería son las ordeñadoras, enfriadoras de leche, tanques y otros, mientras que los equipos para avicultura son las incubadoras y los implementos para la alimentación y faena de aves.

LA CADENA DE VALOR DE LA INDUSTRIA

En el siguiente esquema se describe el eslabonamiento de la cadena de valor agregado del sector productor de maquinarias agrícolas, que se compone de la red de proveedores de materias primas, insumos estandarizados, conjuntos, subconjuntos y partes bajo especificación del cliente, la red de fabricantes locales e importadores, la red de distribuidores y prestadores de servicios post venta y los clientes finales.

En el esquema no se incluyen aquellos equipos destinados a la intermediación o transporte que se produce fuera de los establecimientos agropecuarios. Por su parte, se consideran dos tipos de clientes finales:

- Contratistas o prestadores de servicios agropecuarios, que pueden o no ser productores agropecuarios, son aquellos que habitualmente prestan servicios a terceros con equipamiento de su propiedad y por el cual reciben un pago que puede ser en dinero o en especie, y;
- Productores agropecuarios que asumen la gestión y el riesgo de la actividad productiva, de la que obtienen sus principales ingresos.

Un aspecto relevante a tener en cuenta en el análisis de la cadena de valor de las maquinarias agrícolas es la fortaleza relativa de cada eslabón, dado que puede resultar decisivo para el diseño e implementación de un plan estratégico que ponga el énfasis sobre el desarrollo de uno de los eslabones de la cadena. En la cadena de valor de las maquinarias agrícolas se destacan por su fortaleza relativa los proveedores locales de materias primas siderúrgicas.

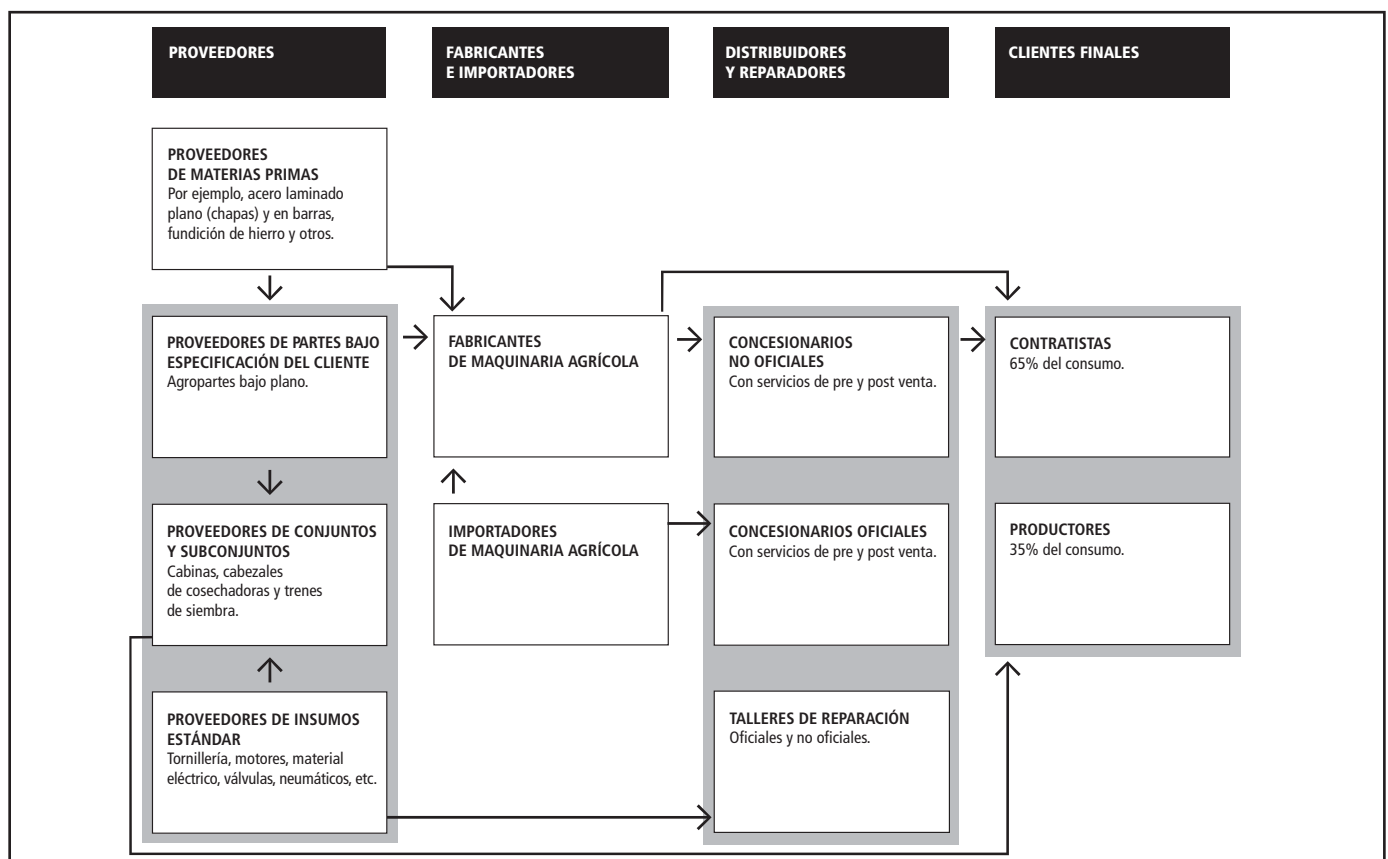
En este sentido, para la definición de las políticas para el sector resulta importante considerar los intereses de los proveedores de materias primas siderúrgicas y procurar su alineación con los de los fabricantes locales de maquinarias agrícolas. Una opción, en este sentido, es promover su participación en proyectos asociativos u otros que permita agilizar la operatoria al interior de la cadena de valor en pos de un objetivo común³.

De acuerdo con los datos de la matriz insumo producto la mano de obra es el rubro con mayor incidencia sobre los costos de producción de las maquinarias agrícolas con el 16%, seguida por los productos laminados de hierro y acero con el 13%. Si bien pueden existir diferencias en la incidencia de estos rubros entre los distintos segmentos que componen el conjunto de las maquinarias agrícolas, no caben dudas de la relevancia de estos insumos en cada una de las estructuras de costos de los distintos tipos de maquinarias analizadas.

A partir de la devaluación ocurrida a principios del año 2002, que implicó fuertes cambios en los precios relativos, se ha modificado la incidencia de los diferentes insumos sobre la estructura de costos de producción de las maquinarias agrícolas. Aunque resulta difícil estimar la magnitud de dicho cambio se puede intuir que la incidencia de la mano de obra con relación a la de los productos laminados de hierro y acero ha disminuido. Esto se explica por el ajuste de los precios expresados en moneda local de los insumos siderúrgicos ante la variación del tipo de cambio, frente a salarios que ajustaron en menor medida a dicha variación⁴.

³Trasladar «aguas abajo» parte de las ventajas comparativas existentes en la fortaleza del sector siderúrgico nacional.

⁴Un ejercicio realizado a partir de la matriz insumo producto de 1997 para el sector de tractores y maquinaria agrícola, indica que la incidencia de los metales y sus productos sobre el valor bruto de la producción pasó del 13,6% en diciembre de 2001 al 16,1% en septiembre de 2003.



LOS PROCESOS PRODUCTIVOS

La producción de maquinarias de uso agrícola, que forma parte del conjunto de actividades metalmecánicas, en general, comprende dos etapas bien definidas: el corte, plegado y estampado de materias primas siderúrgicas y el ensamblado de partes, piezas y componentes. La primera etapa comienza con la transformación del acero laminado plano, planchuelas, perfiles y caños, provistos por el sector siderúrgico mediante el corte, plegado y estampado. Además, existen proveedores de partes y piezas de fundición gris y acero, que se integran al cuerpo estructural de cada equipo, siendo muy pocos los establecimientos productivos que cuentan con instalaciones propias para producir estos insumos.

A su vez, a partir del mecanizado de piezas en bruto con tornos, fresadoras, agujereadoras y rectificadoras, se obtienen otros elementos, que una vez sometidos a procesos de endurecimiento y otros, son ensamblados con distintas piezas para armar los conjuntos o subconjuntos que forman parte del núcleo de funciones de cada maquina.

La segunda etapa toma las partes, piezas, conjuntos y subconjuntos producidos en la primera y los ensambla o suelda junto con otros componentes para configurar la estructura fundamental de cada maquinaria de acuerdo al diseño y las tareas que deberá realizar. Este proceso en el caso de las maquinarias agrícolas autopropulsadas se realiza en la línea de montaje, junto con los insumos estándar como neumáticos, llantas, correas, retenes, cojinetes, baterías, mangueras y partes o conjuntos como motores, cabinas, cabezales, sistemas hidráulicos, circuitos eléctricos y otros provistos por terceros (agropartistas).

Pero no solo se trata de cortar, soldar y ensamblar piezas y partes de acero o fundición gris, sino que a medida que se producen avances tecnológicos que son incorporados a las maquinarias agrícolas, como en electrónica, química, oleohidráulica, posicionamiento satelital en agricultura de precisión y otros, los procesos productivos se hacen más complejos en función de las necesidades de mayor automatización de funciones e interrelación de sistemas en los equipos.

Cabe destacar que las exigencias en las prestaciones de las maquinarias varían de acuerdo con el grado de complejidad que presentan los equipos, siendo los equipos autopropulsados los de mayor contenido tecnológico, así como las sembradoras para siembra directa tanto de grano fino como grueso. Esto se debe a la necesidad de lograr economías de escala por los elevados costos fijos que implica la producción de este tipo de equipos.

En cuanto a los equipos de arrastre con menor desarrollo tecnológico, como los implementos de roturación y labranza de la tierra (arados, cinceles, discos, rastras y rolos), la producción se realiza en partidas menores o a pedido. En este caso la mayoría de las fábricas instaladas en el país son pequeñas y medianas empresas de capital nacional con procesos productivos de tipo artesanal.

Panorama de la industria de la maquinaria agrícola en el mundo

LA DINÁMICA DEL SECTOR Y SUS EFECTOS EN LA REGIÓN

Las principales empresas multinacionales que lideran el mercado mundial de cosechadoras y tractores son John Deere, Case/New Holand (CNH), AGCO/Allis, Claas y Same. Las tres primeras concentran el 50% del mercado mundial de estas maquinarias con una facturación conjunta que se aproximó a los 30.000 millones de dólares en 2003.

Una de las principales causas del grado de concentración en la oferta de cosechadoras y tractores a nivel mundial es que muchas de estas empresas son divisiones de automotrices, principalmente, de origen norteamericano y europeo, con capacidad para aprovechar las economías de escala, satisfacer los requerimientos de capital, con dominio de las distintas tecnologías de procesos, de producto y otras características tecnológicas, que hacen que en la oferta de maquinarias agrícolas autopropulsadas se verifiquen mayores índices de concentración que en las de arrastre.

Actualmente la mayoría de estas empresas multinacionales se encuentra atravesando procesos de fusiones, adquisiciones y alianzas estratégicas, lo que determina que fabricas ubicadas en distintos lugares del mundo se hallan interrelacionadas entre sí, de manera que componentes fabricados por una pasan a otra para el armado del producto final, tanto con partes propias como con partes provistas por terceros. Un ejemplo de esto es el de los motores Cummins, que surgió de una alianza estratégica entre cuatro grandes empresas para competir en el mercado mundial con los motores Mercedes Benz y actualmente son utilizados por muchas marcas diferentes.

La empresa John Deere es la mayor a nivel mundial de acuerdo a su facturación (aproximadamente 15.500 millones de dólares en 2003). Con sede en EE.UU., tiene acuerdos con empresas como Zetor de Checoslovaquia, Goldoni de Italia y otras para producir tractores y sus principales componentes.

Por su parte, el grupo CNH ocupa el segundo lugar en el ranking mundial de acuerdo a su facturación, de aproximadamente 10.500 millones de dólares durante 2003. Con asiento en los Estados Unidos, es el brazo productor de maquinaria agrícola del Grupo Fiat. New Holand surgió de la fusión de Ford New Holand con Fiat Geotech y posteriormente, con la adquisición de Case Corporation en 1999, quedó conformado el grupo CNH. Además reúne las marcas Braud, Claeys, Flexicoil, International Harvester, Steyr y otras.

El grupo AGCO/Allis se ubica en el tercer lugar con una facturación del conjunto de empresas de aproximadamente 3.200 millones de dólares durante 2003. Reúne a 23 marcas distintas entre las que se destacan los tractores Massey Ferguson, Challenger, Valtra y Fend, cosechadoras Glencoe y Sunflower, pulverizadoras Spra-Coupe y Willmar, sembradoras White Planters y otras maquinarias y equipamiento agrícola con las marcas Fieldstar, Gleaner, Hesston, Tye, White Tractors, Black Machine y White/New Idea. A su vez, posee acuerdo con Same de Italia para la venta de algunos de sus tractores en el mercado americano.

Cuarta en el ranking se ubica la empresa Claas de Alemania, con una facturación de unos 1.950 millones de dólares en el ejercicio 2003, siendo fuerte en cosechadoras de grano con una participación del 17% en el mercado mundial. En el segundo trimestre de 2003 adquirió la mayoría del paquete accionario de la francesa Renault Agriculture para reforzar la producción de tractores y, a su vez, con la firma Caterpillar tiene un acuerdo firmado para la producción de cosechadoras y grandes equipos en EE.UU.

En el quinto lugar se ubica la empresa Same Deutz-Fahr de Italia, que agrupa a las marcas Lamborghini, Hurlimann, Deutz y la división de tractores y maquinaria agrícola de Fahr, superando en 2003 los 1.000 millones de dólares de facturación. Es uno de los principales productores de tractores a nivel mundial y recientemente, con el acuerdo del Deutsche Bank y Volvo, paso a ser el mayor accionista de la alemana Deutz AG, uno de los más importantes fabricantes de motores a nivel mundial.

En el resto de los implementos agrícolas se destacan a nivel mundial empresas como, Kverneland, Kuhn, el grupo Krone y Hardi. La primera, dedicada a la fabricación de implementos de roturación de la tierra y preparación de la cama de siembra, adquirió recientemente Greenland, que reúne a Vicon, PZ, Riviere Csalis, RAU y la parte de Fahr no relacionada con tractores y maquinaria agrícola que antes pertenecía a Deutz.

Por su parte, la francesa Kuhn ha adquirido en los últimos años al fabricante de arados, discos, trailers y sembradoras de siembra directa Huard, de equipos de acondicionamiento de granos y silos Audureau, de sembradoras mecánicas y neumáticas Nodet Gougis, de esparcadoras de estiércol y comederos Knight Manufacturing Corporation y, más recientemente, la brasileña Metasa ampliando su presencia en las maquinarias de laboreo del suelo, siembra, abonado y forrajes.

Por último, el grupo Krone, que fabrica enfardadoras para fardos prismáticos de gran tamaño comercializados por John Deere, firmó acuerdos con Welger, mientras que la danesa Hardi, especializada en equipos de pulverización tanto de arrastre como autopropulsados, adquirió JF y Pommier de Francia.

De las empresas multinacionales mencionadas en los párrafos anteriores, tienen mayor presencia en nuestro país John Deere, CNH, AGCO/Allis, Same y Claas. John Deere posee una planta en la localidad de Granadero Baigorria, provincia de Santa Fe, donde ha concentrado la producción de motores para todo el MERCOSUR y sembradoras de grano fino y grueso para el mercado local. Produce motores de uso múltiple para el mercado local y motores de uso en tractores, cosechadoras y otros equipos agrícolas para los mercados externos, pero ha discontinuado la fabricación de tractores.

En el marco de esta estrategia, John Deere ha anunciado recientemente la instalación de una nueva fábrica en Brasil, dedicada a la producción de tractores agrícolas, en el estado de Río Grande do Sul, a 50 kilómetros de Porto Alegre. Este emprendimiento centralizará la producción de tractores, en tanto que la planta de Horizontina concentrará la producción de cosechadoras y sembradoras y la sucursal argentina seguirá proveyendo los motores para esos equipos.

Para la elección del lugar consideraron⁵ factores como la ubicación geográfica con relación a la unidad de Horizontina y a otros países del MERCOSUR, la logística y las vías de acceso desde las principales regiones productoras, la proximidad de infraestructura portuaria y de proveedores y la disponibilidad de mano de obra calificada.

⁵De acuerdo con el comunicado de prensa de la empresa publicado en la sección noticias de su página de internet: www.deere.com.ar.

Además, los tractores construidos en la nueva planta serían fabricados bajo el concepto de producto global de la empresa, que les permitiría lograr mayor eficiencia en el diseño y reducir los costos de producción. El mismo concepto es empleado en las otras siete fábricas de tractores de la empresa localizadas en EE.UU., Alemania, India, Brasil, México y China.

Por su parte, la multinacional AGCO/Allis ha abandonado el armado de cosechadoras y sembradoras en el país a partir de 2000 y también se ha desprendido de la fabricación directa de tractores, importando los de marca Massey Ferguson de Brasil. La italiana Same Deutz-Fahr tiene relación directa con la firma local Mainero, en tanto que, CNH realiza su propia distribución en el país de los equipamientos que importa desde Brasil, EE.UU. o Europa.

Por último, la alemana Claas podría comenzar a fabricar cosechadoras en la Argentina en un plazo de tres años⁶. El proyecto contempla la fabricación de los equipos en la localidad cordobesa de Oncativo, donde ya posee una planta que funciona como un centro de concentración y alistamiento de las cosechadoras y picadoras autopropulsadas que llegan de Alemania.

Esta claro que las alianzas estratégicas a nivel internacional entre las multinacionales se ven reflejadas en el mercado local, aunque la agricultura en nuestro país tiene sus particularidades que hacen que las empresas nacionales medianas y pequeñas con tecnologías no muy complejas puedan satisfacer las demandas de productores locales a precios competitivos en pulverizadoras, sembradoras y otros implementos agrícolas.

EXPORTACIONES E IMPORTACIONES MUNDIALES⁷

En esta sección del trabajo se realiza un análisis del mercado mundial de las maquinarias agrícolas con el objetivo de determinar los flujos de comercio de este tipo de maquinarias e identificar el lugar que ocupa nuestro país en el contexto internacional⁸.

Surge del análisis de los datos que, durante el año 2002, el principal exportador fue Alemania con 3.883 millones de dólares, seguida por los EE.UU. con 3.646 millones de dólares e Italia con 2.613 millones de dólares. En conjunto los cinco primeros exportadores concentraron el 60% de las exportaciones totales de las maquinarias agrícolas comprendidas en las partidas y subpartidas bajo estudio. El total de exportaciones mundiales de dichas maquinarias ascendió en el mismo año a 21.582 millones de dólares, de los cuales, aproximadamente el 35% correspondieron a tractores y el 30% a cosechadoras.

Argentina, con 16 millones de dólares exportados durante el año 2002, se ubicó en el 41º lugar de la tabla con una participación menor al 0,08% de las exportaciones totales. Por su parte, Brasil exportó maquinarias agrícolas por un valor de 302 millones de dólares ubicándose en el 15º lugar del ranking de exportadores con una participación del 1,40%.

Durante el mismo año el principal importador de las maquinarias analizadas fue EE.UU. con 3.027 millones de dólares, seguido por Francia con 2.131 millones de dólares y Canadá con 1.638 millones de dólares. Los cinco principales importadores concentraron el 47% de los 20.416 millones de dólares de importaciones mundiales durante el año 2002, de los cuales, aproximadamente el 37% correspondió a tractores y el 32% a cosechadoras.

Por su parte, Australia importó maquinarias agrícolas por un valor de 682 millones de dólares ocupando el 7º en el ranking, Italia con 573 millones de dólares de importaciones de estas maquinarias se ubicó en el 9º lugar y Brasil con 80 millones de dólares ocupó el 35º lugar, mientras que Argentina con algo más de 31 millones de dólares se ubicó en 54º lugar.

⁶De acuerdo con información periodística publicada en el diario La Nación del 2 de mayo de 2005.

⁷Esta sección ha sido realizada a partir de las estadísticas de la base de datos ComTrade de las Naciones Unidas, resumidas en los cuadros del Anexo Estadístico.

⁸Los productos analizados son los correspondientes a las partidas y subpartidas arancelarias del sistema armonizado: El código 84.24.81 corresponde a los aparatos para proyectar, dispersar o pulverizar funguicidas, insecticidas y demás productos para combatir plagas; irrigadores y sistemas de riego por aspersión; los demás aparatos para agricultura u horticultura; el 84.32 a máquinas, aparatos y artefactos agrícolas, hortícolas o silvícolas, para la preparación o el trabajo del suelo o para el cultivo; rodillos para césped o terrenos de deporte; el 84.33 a máquinas, aparatos y artefactos de cosechar o trillar, incluidas las prensas para paja o forraje; cortadoras de césped y guadañadoras; máquinas para limpieza o clasificación de huevos, frutos o demás productos agrícolas; el 84.34 a máquinas de ordeñar y máquinas y aparatos para la industria lechera; el 84.36 a máquinas y aparatos para preparar alimentos o piensos para animales; incubadoras y criadoras; el 84.37 a máquinas para limpieza, clasificación o cribado de semillas, granos o hortalizas de vaina seca; máquinas para trituración o molienda de granos; el 87.01.90 a tractores, excluidos los motocultores, de carretera para semirremolques y de oruga; el 87.16.20 a remolques y semirremolques, autocargadores o autodescargadores, para uso agrícola. Los segmentos analizados corresponden a cosechadoras (84.33), tractores (87.01.90), pulverizadoras (84.24.81), sembradoras (84.32.30) y otros implementos agrícolas (84.32, excepto la 84.32.30, y 84.34, 84.36, 84.37 y 87.16.20).

Del conjunto de países analizados, Alemania e Italia exhiben los mayores excedentes comerciales, superando los 2.000 millones de dólares. Luego le siguen Japón y EE.UU. con saldos comerciales menores, en el orden de los 600 millones de dólares. Los mayores déficit comerciales en el período analizado correspondieron a Canadá, Francia, Australia, España y Méjico, con magnitudes que varían de 900 a 300 millones de dólares.

El grado de especialización en el comercio permite diferenciar a los países en función del tipo de intercambio que realizan. La evidencia empírica muestra que los países industrializados no se han especializado en la producción de bienes de acuerdo con su dotación de factores sino que producen y comercializan productos de un mismo sector o industria. Este tipo de intercambio se define como comercio intraindustrial, que implica la exportación e importación de productos que se clasifican dentro de una misma actividad económica.

A diferencia del anterior, el comercio interindustrial se verifica cuando el país es exportador o importador neto de bienes de un determinado sector o industria. Utilizando el Índice de Gruber & Lloyd modificado⁹, puede clasificarse a los países en exportadores netos, importadores netos o con comercio intraindustrial¹⁰. Para este análisis se seleccionó, de la base de datos ComTrade de las Naciones Unidas, un conjunto de países de acuerdo con su volumen de comercio internacional de maquinarias agrícolas. La información detallada del resultado de la aplicación de esta metodología se encuentra resumida en un cuadro del Anexo Estadístico.

Considerando el total de maquinarias agrícolas para el conjunto de países seleccionados, la mayor parte se ubican como importadores netos, seguidos en cantidad por los que muestran algún grado de comercio intraindustrial y, por último, el grupo más pequeño concentra a los exportadores netos. La existencia del comercio intraindustrial se explica por la presencia de economías de escala, diferenciación de productos, imperfecciones de mercado, gusto de los consumidores por la variedad y otros. Países como Italia y Brasil son exportadores netos de estas maquinarias, mientras que otros como Nueva Zelanda, Australia y Portugal son importadores netos.

Tomando cada uno de los segmentos que componen el mercado de las maquinarias agrícolas, solo Italia se ubica como exportador neto en todos ellos, mientras que Brasil aparece como exportador neto de tractores y sembradoras. Otros países que surgen como exportadores netos de cosechadoras son India, Bielorrusia, Japón y Turquía, de pulverizadoras EE.UU. y Holanda y de sembradoras Argentina, Alemania y Japón.

Como importador neto en todos menos en otros implementos agrícolas se destaca Australia, mientras que España aparece en cosechadoras y tractores. A su vez, países como Suiza, Ucrania, Rumania, Grecia y Sudáfrica son importadores netos de cosechadoras, Argentina, Canadá, Dinamarca, Venezuela y Portugal de tractores, Nueva Zelanda, Ucrania y Portugal de pulverizadoras, China, Méjico y Hungría de sembradoras y Méjico, Grecia, Indonesia y Rusia de otros implementos agrícolas.

⁹El índice empleado se expresa como $(X-M)/(X+M)$, donde X son las exportaciones y M las importaciones.

¹⁰Los valores que puede tomar este índice varían entre 1 y -1, estableciéndose que entre 1 y 0,33 se ubican los exportadores netos, entre 0,32 y -0,32 los países con comercio intraindustrial y entre -0,33 y -1 los importadores netos.

Cabe destacar que en el comercio mundial de maquinarias agrícolas el principal segmento por su monto en dólares corresponde a los tractores, seguido por las cosechadoras, que en conjunto representan aproximadamente el 70% del total. A diferencia de lo que ocurre a nivel mundial, en Argentina son las cosechadoras las que concentran la mayor parte del comercio (importaciones) expresado en dólares, seguidas por los tractores. Esto se explica, en parte por la mayor difusión que ha adquirido la siembra directa en nuestro país, que reduce sustancialmente el uso del tractor en relación con el sistema convencional de laboreo de la tierra.

DOS CASOS RELEVANTES DE DESARROLLO DE LA INDUSTRIA DE LA MAQUINARIA AGRÍCOLA

Brasil

El caso de Brasil resulta de interés, debido a que a partir de la devaluación de su moneda en 1999 ha evidenciado un importante crecimiento de su industria de la maquinaria agrícola. Este crecimiento del sector se vio reflejado, durante el año 2002, en sus exportaciones de maquinarias agrícolas que alcanzaron un valor de 302 millones de dólares que, a su vez, resultó en un saldo comercial superavitario en este rubro de 222 millones de dólares. En este caso se nota una fuerte presencia de empresas multinacionales del sector instaladas en dicho país con el fin de abastecer los requerimientos de los productores agropecuarios de los países integrantes del MERCOSUR y de otros.

El impulso a este sector en Brasil se dio a partir de políticas públicas orientadas a incentivar la demanda, en especial de maquinarias agrícolas autopropulsadas como tractores, cosechadoras, cultivadores y otras. Tanto el Programa de Modernización de la Flota de Tractores Agrícolas e Implementos Asociados y Cosechadoras (MODERFROTA) como la Agencia Especial de Financiamiento Industrial Agrícola (FINAME) son ejemplos de instrumentos públicos empleados para lograr una mayor mecanización del campo mediante el subsidio de las tasas de interés para la adquisición de este tipo de maquinarias.

A partir del año 2000, con la puesta en marcha de MODERFROTA mejoraron las condiciones del crédito para la adquisición de maquinarias agrícolas autopropulsadas por parte del sector agrícola, expandiéndose considerablemente la venta de estas maquinarias, pasando de 24.043 unidades en 1999 a 42.474 en 2002. Durante este último año cerca del 90% de las ventas al mercado interno fueron realizadas mediante este programa, de acuerdo a un estudio recientemente realizado por Lafis (marzo 2004) sobre la base de datos publicados por Anfavea (Asociación Nacional de los Fabricantes de Vehículos Automotores).

El mismo estudio destaca que la empresa New Holland lideró el mercado brasileño de cosechadoras con cerca del 40,70% de participación durante el año 2003, seguida por SLC-John Deere con el 30,10% y por AGCO con el 22,20%. En el mercado de tractores de uso agrícola, la primera en ventas durante el mismo año fue la firma AGCO con el 32,50% del total, seguida por New Holland con el 24,06% y Valtra con el 23,30%. Las exportaciones representaron el 36% de la producción total de estas maquinarias agrícolas autopropulsadas durante el año 2003. El segmento de las pulverizadoras autopropulsadas es liderado por la empresa Jacto, siendo su principal competidor Industrias Reunidas Colombo Ltda. que posee la representación exclusiva de los equipos de la danesa Hardi.

El principal destino de las exportaciones del sector durante el año 2002 fueron los EE.UU., que absorbió el 30% de las exportaciones totales. La principal empresa exportadora durante el año 2003 fue AGCO con una participación del 52% sobre el total, seguida por SLC-John Deere (18%), New Holland (16,7%) y Valtra (11,3%).

En los cuadros 1, 2 y 3 y en el gráfico 1 se muestran datos estadísticos de la industria de maquinarias agrícolas autopropulsadas en Brasil correspondientes a ventas internas, producción y exportaciones expresadas en unidades para el período 1990/2003.

Producción brasileña de maquinarias agrícolas autopropulsadas expresada en unidades (1990-2003)

Cuadro 1

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Tractores de ruedas	24.223	15.868	15.648	24.500	41.094	21.044	15.545	22.464	24.092	20.911	27.546	34.781	40.352	46.439
Cosechadoras	2.971	1.959	2.445	3.445	5.326	2.371	2.531	3.715	4.063	3.760	4.296	5.196	6.851	9.195
Cultivadores motorizados	2.519	1.886	1.790	1.403	1.538	1.568	926	844	692	778	813	947	1.079	0
Retroexcavadoras	1.655	1.419	1.212	1.595	1.670	1.480	1.644	2.599	2.493	1.524	1.417	2.064	2.063	1.605
Otras	1.746	1.068	989	1.234	1.705	1.875	1.543	2.035	2.072	1.248	1.429	1.351	1.665	1.520
Total	33.114	22.200	22.084	32.177	51.333	28.338	22.189	31.657	33.412	28.221	35.501	44.339	52.010	58.759

Ventas al mercado interno brasileño de maquinarias agrícolas autopropulsadas producidas en Brasil expresadas en unidades (1990-2003)

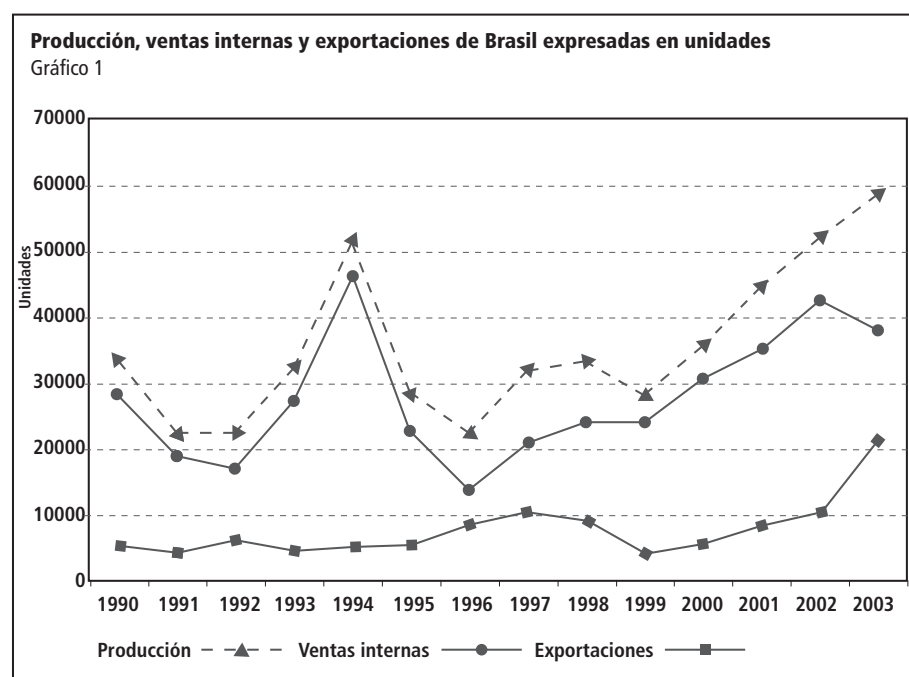
Cuadro 2

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Tractores de ruedas	21.241	13.495	11.727	21.396	38.491	17.584	10.291	15.731	18.158	18.788	24.291	28.090	33.186	29.404
Cosechadoras	2.350	1.718	2.004	2.735	4.049	1.423	899	1.662	2.406	2.850	3.628	4.054	5.616	5.435
Cultivadores motorizados	1.911	1.983	1.570	1.096	1.308	1.210	714	707	587	629	722	856	1.050	1.585
Retroexcavadoras	1.562	1.159	1.011	1.272	1.428	1.334	1.489	2.152	2.242	1.194	1.312	1.762	2.079	1.045
Otras	1.140	589	532	908	1.180	1.155	500	777	764	582	583	490	543	449
Total	28.204	18.944	16.844	27.407	46.456	22.706	13.893	21.029	24.157	24.043	30.536	35.252	42.474	37.918

Exportaciones de maquinarias agrícolas autopropulsadas producidas en Brasil expresadas en unidades (1990-2003)

Cuadro 3

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Tractores de ruedas	2758	2974	4263	2725	2748	3138	5273	6384	5469	2335	3455	5814	7923	16590
Cosechadoras	891	447	569	611	1204	948	1689	1906	1766	677	683	1202	1199	3232
Cultivadores Motorizados	551	174	164	336	283	327	235	138	101	144	90	74	46	0
Retroexcavadoras	138	258	341	293	249	129	177	437	312	227	164	268	136	528
Otras	542	365	486	518	544	721	985	1199	1214	824	878	888	1117	1067
Total	4880	4218	5823	4483	5028	5263	8359	10064	8862	4207	5270	8246	10421	21417



Fuente: elaboración propia en base a Anfavea

La producción de maquinarias agrícolas autopropulsadas en los últimos cinco años se ha incrementado más de un 100%, pasando de 28.221 unidades a 58.759 unidades que, a su vez, se vió acompañada por un crecimiento de la ventas internas de estas maquinarias producidas localmente de un 58%, hasta el 2002, evidenciando una caída durante el 2003.

Por su parte, las exportaciones de maquinarias agrícolas autopropulsadas crecieron más de 400% entre el año 1999 y 2003, pasando de 4.207 a 21.417 unidades. Este crecimiento de las exportaciones fue especialmente importante en 2003, que comparado con 2002 muestra más de un 100% de crecimiento, que en parte puede ser explicado por la caída de las ventas internas de maquinarias producidas localmente.

Cabe destacar que el programa MODERFROTA, amplió significativamente las ventas de maquinarias agrícolas en el mercado interno a partir de 2000, mientras que la devaluación del Real redujo sensiblemente el nivel de las importaciones y dio impulso a las exportaciones de estas maquinarias agrícolas autopropulsadas.

A su vez, la exigencia de un contenido mínimo del 60% de partes y componentes de producción nacional, en las maquinarias vendidas en el mercado interno con financiación de MODERFROTA o FINAME, generó nuevas inversiones en el sector y redujo la dependencia de partes y componentes importados. Esta exigencia por parte del Banco Nacional de Desarrollo Económico y Social (BNDES) de Brasil fue ampliada y actualmente reconoce como locales a los componentes fabricados en otros países del MERCOSUR¹¹.

Por último, el crecimiento de la producción agropecuaria brasileña en un contexto favorable de precios internacionales de sus principales commodities (especialmente de la soja) incentivó la inversión en nuevas maquinarias agrícolas y ayudó a mantener el nivel de la demanda interna de estas maquinarias. Es de esperar que después del fuerte crecimiento de las ventas internas evidenciado en los últimos años y la retracción de los precios internacionales de los principales commodities agropecuarios se produzca una disminución en el ritmo de crecimiento de la demanda de maquinarias agrícolas.

Italia

Otro caso interesante para su análisis es el de Italia, dado que puede ser un modelo de desarrollo a tener en cuenta en el marco de una definición de un plan estratégico de largo plazo para la industria nacional. En 2002 se ubicó como el tercer exportador mundial de maquinarias agrícolas detrás de Alemania y EE.UU., con exportaciones por 2.613 millones de dólares y un saldo comercial favorable de 2.039 millones de dólares. Posee un núcleo de 3.000 pequeñas y medianas fabricas de maquinaria agrícola y agropartes con desarrollo propio de alta tecnología orientadas al mercado mundial.

Históricamente Italia ha sido un país agrícola, por estar localizado geográficamente en una zona de temperaturas favorables para la producción agropecuaria. La finalización de la segunda guerra mundial marcó el inicio de fuertes cambios en las condiciones sociales, económicas y políticas del país. A su vez, la liberalización de las relaciones comerciales internacionales, dio un impulso decisivo a la industria, permitiendo la absorción de la mano de obra que estaba siendo expulsada del campo. Esta rápida transformación hizo que Italia pasara de ser una economía eminentemente agraria a una de las naciones más industrializadas del mundo.

El masivo éxodo de mano de obra rural que transfirió más de 7 millones de trabajadores del campo a las industrias y los servicios entre 1950 y 2001, requirió en forma urgente, por la escasez de mano de obra en la agricultura, una rápida e intensa mecanización del campo. El alcance de este fenómeno puede observarse a partir de la evolución del uso del tractor, que muestra el grado de mecanización alcanzado por la agricultura italiana.

El parque de tractores pasó de alrededor de 52.000 unidades en 1946 a 1.594.386 unidades en 1998. Los fabricantes locales de maquinarias agrícolas cubrieron las necesidades inmediatas de los agricultores, desarrollando y actualizando sus propias plantas y técnicas de producción para satisfacer las nuevas y crecientes necesidades de la agricultura.

El grupo CNH, controlado por la automotriz italiana FIAT, lidera el mercado de tractores de su país y de la Comunidad Europea, con una participación

¹¹Mediante la resolución 828/2004 del BNDES que establece un cambio en el criterio para el cálculo del «índice de nacionalización» por parte del FINAME, permitiendo que las partes y componentes importados de los países que integran el MERCOSUR sean considerados como nacionales. Para que los fabricantes ubicados en otros países del MERCOSUR tengan acceso a este beneficio su sede debe estar localizada dentro del MERCOSUR y su capital social controlado por residentes locales. Con lo cual mantiene los incentivos para que las multinacionales proveedoras del sector controladas por residentes fuera del MERCOSUR se instalen en Brasil, ya que sino sus productos seguirían siendo considerados como importados para el cálculo del «índice de nacionalización».

mayor al 30% en volumen a nivel comunitario. Le siguen en importancia en este mercado AGCO/Allis con una participación aproximada del 20%, John Deere con el 15% y Same Deutz-Fahr, la principal competidora de CNH en Italia, con una participación levemente menor.

Por muchos años las importaciones de maquinarias agrícolas trajeron una fuerte competencia de los principales fabricantes del mundo al mercado italiano pero, a pesar de ello, las maquinarias producidas en el país siguieron siendo las más utilizadas por la agricultura italiana.

Junto con el incremento de la producción, comenzó la exportación hacia los mercados europeos y del resto del mundo, tarea que obligó a los fabricantes a hacer progresos cualitativos para poder competir con las multinacionales de los países más desarrollados. El perfeccionamiento en la producción permitió a las empresas italianas participar en todos los mercados del mundo, de manera que las exportaciones italianas de tractores y maquinarias agrícolas pasaron de un total de 10 millones de dólares en 1950 a más de 2.600 millones de dólares en 2002.

Consumo aparente y producción de tractores en Italia, expresados en unidades; y de otras maquinarias agrícolas en toneladas

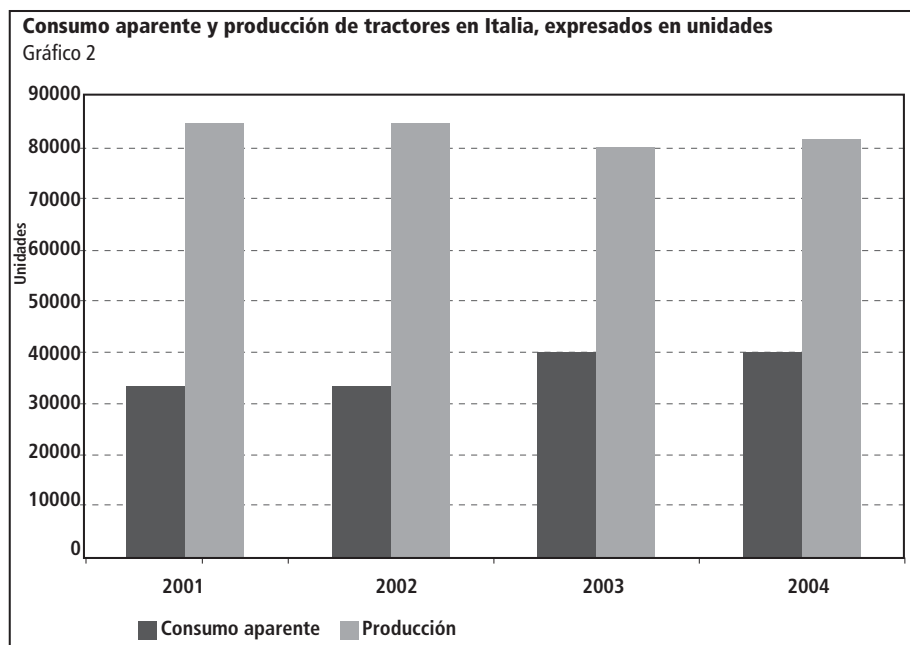
Cuadro 4

MAQUINARIAS		2001	2002	2003	2004
Tractores	Producción	84.458	84.234	79.847	81.393
	Consumo aparente	33.149	33.081	38.332	39.980
Otras maquinarias agrícolas	Producción	656.150	687.698	678.755	706.570
	Consumo aparente	343.511	350.799	346.986	364.430

En el siguiente cuadro se muestran datos sobre consumo aparente y producción en Italia de tractores y otras maquinarias para el período 2001/2004.

Actualmente, Italia se encuentra entre los países líderes del mundo en la producción de tractores, habiendo pasado de 4.700 unidades producidas en 1950 a 81.393 unidades en 2004. También, ha desarrollado los demás segmentos de maquinarias agrícolas, para la labranza del suelo, aplicación de fertilizantes y defensivos, riego, cosecha, selección y acondicionamiento, al igual que los equipos para el manejo y transporte de la producción agrícola. El resultado de este desarrollo implicó que durante el año 2004, la industria italiana produjera tractores y maquinarias agrícolas por un valor cercano a los 8.600 millones de dólares, destinando más del 30% a la exportación, principalmente a Europa y EE.UU.

Por su parte, la existencia de variadas condiciones climatológicas y topográficas del territorio italiano, junto con la fragmentación de la pro-



Fuente: elaboración propia en base a Unacoma-Prometeia

piedad de la tierra, hicieron que la demanda de maquinarias agrícolas fuera amplia y variada. Como resultado de esta diversidad de los requerimientos específicos de los productores agropecuarios de distintas zonas del país, los fabricantes italianos debieron adaptar las maquinarias y equipamiento para distintos tipos de terrenos y cultivos. De esta manera estuvieron en condiciones de ofrecer maquinarias agrícolas que se adaptaban fácilmente a las necesidades de los agricultores de otras regiones de Europa y el mundo.

Además, la Política Agrícola Común (PAC) de la Unión Europea, que otorga subsidios a los productores agropecuarios de la comunidad, ha contribuido al crecimiento del sector, permitiendo que los agricultores obtengan una mayor rentabilidad de sus explotaciones agropecuarias y elevando los niveles de inversión en maquinarias agrícolas.

Por último, cabe destacar que este sector de la industria italiana de bienes de capital se encuentra muy organizado y consolidado con un alto grado de participación política en niveles de decisión del gobierno, logrando incentivos a la exportación, políticas crediticias ventajosas para el recambio de maquinarias y otras herramientas que han permitido su crecimiento sostenido.

SÍNTESIS INTERNACIONAL

Del análisis del mercado mundial realizado en los párrafos anteriores, se puede inferir que el comercio internacional de maquinarias agrícolas autopropulsadas, especialmente cosechadoras y tractores, presenta mayor grado de concentración en los cinco primeros países exportadores que en el resto de los segmentos examinados.

Esta concentración en el comercio mundial de cosechadoras y tractores con relación a las demás maquinarias agrícolas se debe, en parte, a que su oferta esta en manos de reducido número de empresas multinacionales filiales de las más importantes automotrices a nivel mundial, principalmente, de origen norteamericano y europeo. Esta característica de las empresas que dominan el mercado mundial de maquinarias agrícolas autopropulsadas les permite satisfacer sus requerimientos de capital y dominar las distintas tecnologías de procesos y de producto, aprovechando las economías de escala existentes en la producción.

A su vez, la oferta de estas maquinarias presenta un mayor grado de concentración que la demanda, especialmente de equipos autopropulsados, debido a que la mayoría de las empresas multinacionales mencionadas han pasado por procesos de fusiones, adquisiciones y/o alianzas estratégicas, determinando que en la actualidad fabricas ubicadas en distintos lugares del mundo se hallan interrelacionadas entre sí, de manera que componentes fabricados por una pasan a otra para el armado del producto final tanto con partes propias como con partes provistas por terceros.

Uno de los resultados del proceso de fusiones, adquisiciones y/o alianzas estratégicas entre las principales empresas del sector a nivel mundial, es la especialización en el comercio internacional de estas maquinarias. En este contexto, una parte importante de los países analizados presenta algún grado de comercio intraindustrial, mientras que la mayoría se ubican como importadores netos y solo unos pocos como exportadores netos. Los factores que explican esta especialización son la existencia de economías de escala, diferenciación de productos, imperfecciones de mercado y el gusto de los consumidores por la variedad entre otros.

En el mercado regional, las estrategias de las empresas multinacionales del sector producen efectos, que se materializan en el cierre de las plantas ubicadas en la Argentina y la concentración de la producción de la mayoría de estas empresas en Brasil.

Por último, surge del análisis realizado sobre el comercio mundial de maquinarias agrícolas que, a diferencia de lo que ocurre a nivel mundial donde el principal segmento por su monto en dólares corresponde a los tractores, en Argentina son las cosechadoras las que concentran la mayor parte del comercio (importaciones). Una de las causas que podría explicar esta dife-

rencia es la mayor difusión de la siembra directa en nuestro país, que reduce sustancialmente el uso del tractor en relación con el sistema convencional de laboreo de la tierra.

Panorama de la industria de la maquinaria agrícola en Argentina

LAS DISTINTAS ETAPAS DEL DESARROLLO HISTÓRICO DEL SECTOR

Este sector posee una vasta historia en el país, desde principios del siglo pasado, a partir del mantenimiento y reparación de maquinarias importadas y, posteriormente, la fabricación local imitando los diseños importados. Luego, las dos guerras mundiales dieron un mayor impulso a la fabricación local de maquinarias e implementos para reemplazar equipos que eran importados de países que estaban en conflicto y no podían satisfacer los requerimientos de la demanda de nuestro mercado.

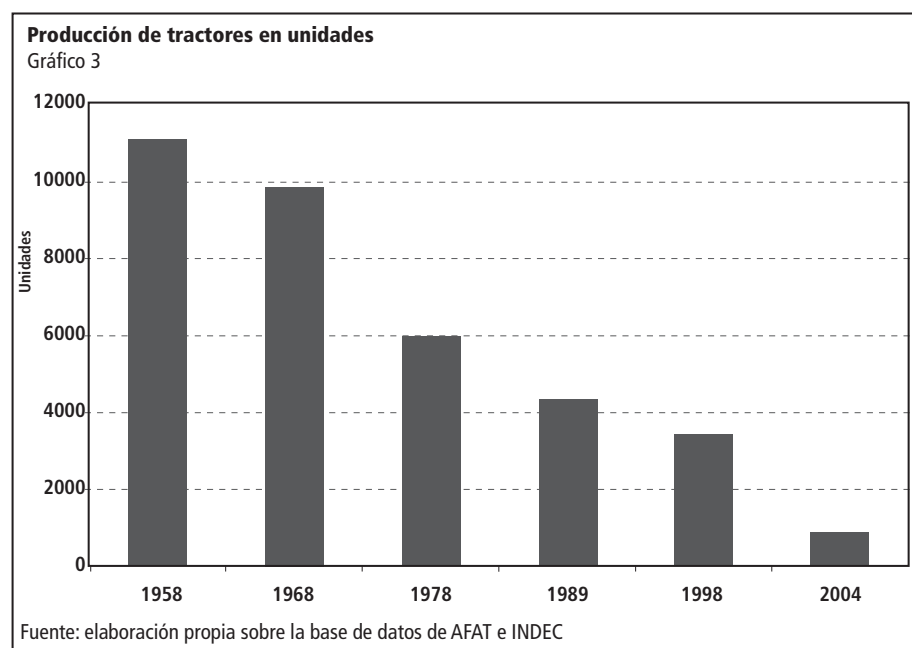
Desde sus comienzos esta industria se desarrolló en aquellas localidades del país más cercanas a las principales zonas agrícolas, que son las que actualmente concentran el mayor número de establecimientos fabriles, como el sur de la provincia de Santa Fe, el centro y sur de la provincia de Córdoba y el noroeste de la provincia de Buenos Aires.

La gran diversidad y localización geográfica de la producción agropecuaria determinó un desarrollo de la industria de la maquinaria agrícola de tipo artesanal con una estructura organizativa familiar, que partiendo de un taller de reparación se transformó en una pequeña o mediana empresa, con alcance local y/o nacional. Este desarrollo respondió a las características particulares de la demanda que se relacionan con la producción agrícola extensiva y la gran planicie de la llanura pampeana, que hizo que la mecanización del campo argentino tendiera a maquinarias con capacidades de trabajo similares a las de EE.UU., mayores a las de Europa o el resto de América Latina.

En la década del 50, con la política de Industrialización por Sustitución de Importaciones (ISI), caracterizada por la protección del mercado interno y la promoción de las actividades industriales desde el Estado, se da un nuevo impulso a la industria local. Un ejemplo de la política impulsada desde el Estado es el convenio entre Industrias Aeronáuticas y Mecánicas del Estado (IAME) y FIAT a partir del cual se comenzó la producción nacional de tractores en 1952. Posteriormente, con la sanción del Decreto Ley N° 15.385/57 ratificado por la Ley N° 14.467 se declaró a la industria del tractor de interés nacional.

A partir de 1958 se instalan en la Argentina filiales de empresas Alemanas de tractores como Fahr Argentina S.A. (Fahr), Decca, Industria y Compañía S.A. (Deutz) y Reinstahl Hanomag Cura S.A. (Hanomag). En 1959 se crea John Deere Argentina S.A. (John Deere) y en 1961 Rycsa S.A. (Case), ambas controladas por empresas multinacionales de EE.UU., con lo que se cubrían las necesidades del país. Durante esos años también fueron relevantes las políticas de fomento a la demanda, a través de créditos para la compra de maquinarias y beneficios impositivos.

El desarrollo de la industria hasta mediados de la década de los 70 se caracteriza por la elevada protección del mercado interno y la promoción de las actividades industriales desde el Estado. En este ambiente se configuró una industria con presencia de multinacionales especializadas en la producción



de tractores, cuya estrategia era aprovechar las ventajas de la política de industrialización impulsada desde el gobierno. En el gráfico 3 se observa la evolución de la producción de tractores a partir del año 1958.

La apertura de la economía a partir del año 1976 y hasta 1982, caracterizada por la reducción arancelaria, la suspensión de los incentivos fiscales y crediticios a las actividades industriales, implicó una reducción en la producción de tractores y cosechadoras y un incremento en la participación de mercado de las maquinarias agrícolas importadas. Las consecuencias de este nuevo entorno fueron, por un lado, la desindustrialización y, por el otro, la pérdida de capacidades metalmecánicas adquiridas en las décadas anteriores.

A pesar de ello, hasta el año 1985 el 95% de las cosechadoras comercializadas en el mercado argentino eran fabricadas en el país, existiendo una gran variedad de marcas y modelos, con más de 18 fabricas. Algunas de las más representativas eran Vassalli, Bernardin, Señor, Araus, Susana, Rotania, Marani, Alasia, Daniele, Gema, Giubergia y otras. Además, existían una variedad de fabricas de cabezales maiceros y girasoleros, que por diferentes motivos fueron desapareciendo o reconvirtiéndose a otros rubros.

El resto de la década del 80 se desarrolla en un ambiente de incertidumbre que mantiene deprimido el mercado local de maquinarias agrícolas. La apertura económica y estabilización cambiaria que caracterizó a la década del 90, junto con la recuperación de los precios de cereales y oleaginosas, dan impulso a la demanda local de maquinarias agrícolas en los primeros años de la década, favoreciendo no solo a la oferta local sino también a las importaciones.

A partir de 1999 y hasta finales de 2001, la devaluación del real en Brasil y la caída de la demanda interna provocan una pérdida de participación de los oferentes locales en un mercado que fue reduciéndose hasta llegar a las cifras más bajas de los últimos 20 años.

El fin de la convertibilidad da inicio a una nueva etapa, en la que, en un principio, las importaciones caen considerablemente y la demanda local de maquinarias agrícolas se recupera impulsada por el alza en los precios internacionales de los principales granos. Posteriormente, de la mano de la recuperación de la demanda y del elevado nivel de utilización de la capacidad instalada de la industria de la maquinaria agrícola local, se observa una recuperación de las importaciones, especialmente de tractores y cosechadoras.

LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA INDUSTRIA

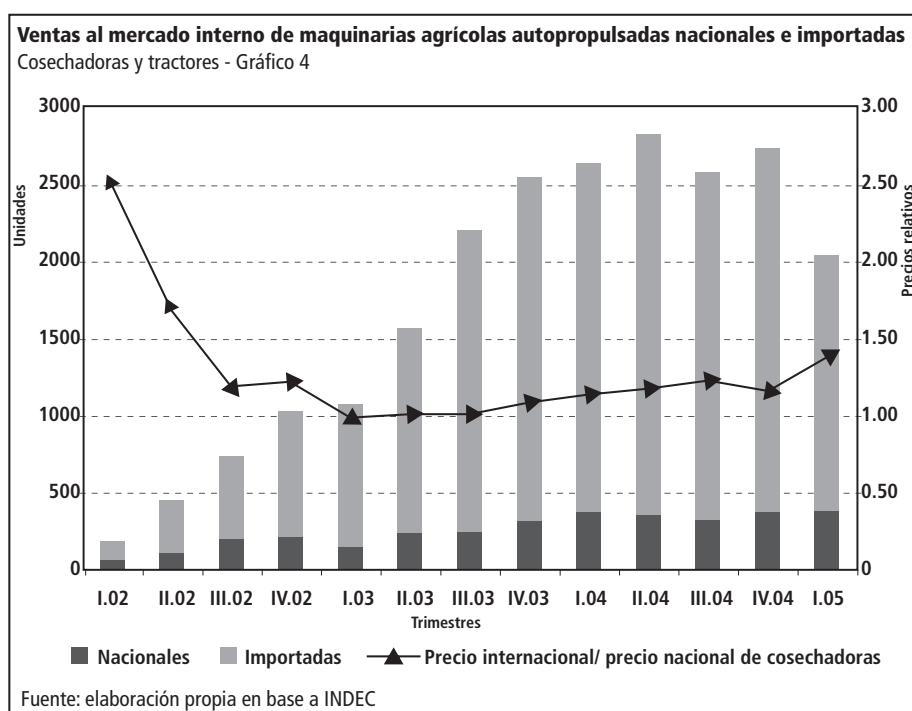
Con la devaluación del peso se inicia un nuevo ciclo caracterizado, en un principio, por una importante caída de las importaciones y un aumento de la demanda de estas maquinarias sustentada por la suba de los precios internacionales de los principales granos, especialmente la soja. Además, de acuerdo con el INTA Manfredi, en el caso de las cosechadoras se observa un mayor nivel de preocupación por aumentar la eficiencia durante la cose-

cha y post cosecha. Las pérdidas estimadas durante la cosecha, de los cinco principales cultivos extensivos, fueron valuadas en 790 millones de dólares anuales, que en gran parte son atribuidas a la falta de maquinarias para cosechar en tiempo y forma.

En este nuevo escenario la capacidad instalada en gran parte del sector se aproxima a la plena ocupación, generando en muchos casos demoras en las entregas e incrementos en las importaciones por la imposibilidad de satisfacer la demanda con producción local. Como resultado de esto, en 2004 del monto total de ventas de maquinarias agrícolas expresado en pesos, el 65% correspondieron a maquinarias importadas, mientras que dos años antes la relación era a la inversa, el 65% de las ventas correspondía a equipos fabricados en el país, en su gran mayoría por empresas nacionales.

La persistencia de estas condiciones imponen un límite al desempeño del sector y no permiten aprovechar plenamente las potencialidades de una industria estratégica para recuperar las capacidades metalmecánicas perdidas durante las últimas décadas del siglo pasado y, de esa manera, maximizar su contribución al desarrollo de las fuerzas productivas del país.

Los factores que alientan esta recuperación del sector son, principalmente, los precios internacionales de los principales cereales y oleaginosas (soja), que alcanzaron en el primer trimestre de 2004 los máximos históricos, y en menor medida el efecto sustitución de importaciones, que ha ido perdiendo fuerza en relación con lo ocurrido durante 2002 y parte de 2003.



El gráfico 4 muestra el incremento de las importaciones de maquinarias agrícolas, especialmente cosechadoras y tractores. Esto ocurrió aún en presencia de precios relativos favorables a las maquinarias agrícolas autopropulsadas nacionales, especialmente en 2002, poniendo de relieve la falta de capacidad instalada en infraestructura productiva por parte del sector, que le impide alcanzar un grado de madurez acorde con el volumen de la producción agropecuaria del país. Esta tendencia parece revertirse en el primer trimestre de 2005, donde se observa que las ventas de maquinarias agrícolas nacionales se mantuvieron, mientras que las de importadas sufrieron una contracción. Además se observa una mejora en los precios relativos a favor de los equipos nacionales, permitiendo mantener el nivel de ventas frente a una menor demanda.

Como elementos preocupantes se pueden mencionar el nivel de utilización de la capacidad instalada y la evolución de los precios internacionales de los principales cereales y oleaginosas. El primer elemento requeriría importantes inversiones para posicionar nuevamente a la producción local en los niveles anteriores a la crisis de finales de la década de los 90 y el segundo dependerá del comportamiento de la economía China, la evolución de las tasas de interés y el desempeño del dólar y sus efectos sobre el precio futuro de los principales commodities agropecuarios.

LAS TENDENCIAS EN EL DESARROLLO DE LAS MAQUINARIAS AGRÍCOLAS

De acuerdo a los Ingenieros Agronomos Mario Bragachini y José Peiretti del Proyecto Eficiencia de Cosecha del INTA EEA Manfredi, la fuerza impulsora del desarrollo tecnológico de las cosechadoras es la reducción de las pérdidas durante la cosecha. En esta línea se encuadran los equipos con mayor ancho de trabajo, con mejoras en la barra de corte de los cabezales y mayor eficiencia en la trilla, tendientes a disminuir las pérdidas por desplazamiento lateral de las plantas¹² y por daño mecánico al grano.

También se observa una tendencia al aumento de la capacidad de trabajo y almacenaje en la tolva de los equipos, junto con mejoras ergonómicas en los puestos de comando, con mayor información y automatización de tareas. En cuanto al equipamiento electrónico se tiende a la incorporación de dispositivos más confiables, de software y hardware con monitoreo de pérdidas y de rendimiento.

En el caso de los tractores se tiende a equipos cada vez más grandes con mayor potencia y agilidad dado que en los actuales sistemas productivos basados en soja y siembra directa se emplea en un 40% para arrastrar tolvas autodesacargables de mayor capacidad durante la cosecha. También se destaca la introducción de sistemas automáticos de marcha tanto en tractores como en otras maquinarias autopropulsadas.

Una encuesta realizada por técnicos del Instituto de Ingeniería Rural del INTA Castelar, indica que las prioridades de los agricultores al momento de elegir un tractor son: la confiabilidad del equipo, la adaptabilidad a sus necesidades, el precio de venta, el costo de reparación, la seguridad, el consumo de combustible, el valor de reventa, la seriedad y el respaldo del concesionario, el confort y el nombre del fabricante. Asimismo, resultan importantes para los potenciales adquirentes las normas de calidad de los equipamientos, tanto de los materiales empleados para su fabricación como de la eficiencia en el trabajo y normas de seguridad en el manejo.

Con relación a las pulverizadoras, cabe mencionar que como resultado de la difusión del sistema de siembra directa y el temor a la «roya de la soja»¹³ se han incrementado los requerimientos de aplicación de todo tipo de agroquímicos y las exigencias en la calidad de la aplicación que permite anticipar una mayor demanda de estos equipos. Tanto en las pulverizadoras de arrastre como autopropulsadas la tendencia es a una mayor autonomía del tanque y sistemas de traslado que eviten roturas mecánicas. Un ejemplo de esto es el desarrollo de equipos pulverizadores autopropulsados de alta velocidad, en el que la industria Argentina ha logrado avances importantes.

El desarrollo local de estos equipos se explica en gran parte por la existencia del contratista¹⁴ y la adopción del método de siembra directa, muy difundido en nuestro país, que requieren características específicas relacionadas con las prestaciones y las condiciones de trabajo de estas pulverizadoras. Principalmente la necesidad de recorrer grandes distancias y, al mismo tiempo, aplicar agroquímicos con precisión ha hecho que requieran implementos ágiles, con buena suspensión y sofisticados en la dosificación de herbicidas, fertilizantes e insecticidas.

Por otra parte, dada la difusión y el avance del método de siembra directa en el país, el segmento de las sembradoras para siembra directa de granos finos y gruesos se vislumbra como uno de los de mayor potencial de crecimiento. Estos equipos requerirán en el futuro mayor capacidad de trabajo y eficiencia en la distribución de las semillas (dosificadores neumáticos), también mayor facilidad en el traslado, monotolvas para semillas y fertilizante, con opcionales de doble fertilización y trabajo en condiciones de abundante ras-

¹²Las pérdidas en este caso se producen porque el desplazamiento lateral provocado por la cuchilla de corte sacude a la planta y hace que los granos caigan al suelo antes de ser recogidos por la plataforma de la máquina trilladora.

¹³La «roya de la soja» es un hongo que afecta al cultivo de la soja, caracterizado por su alta capacidad de diseminación y su gran potencial destructivo, especialmente del follaje. En el nordeste argentino se han detectado lotes infectados con esta enfermedad originaria de Asia, lo que requiere estar alertas ante la posibilidad de que se presente en las principales áreas productoras del país.

¹⁴El contratista de maquinaria agrícola es aquel que vende los servicios de los equipos de su propiedad, con el uso de su propia fuerza de trabajo y/o asalariados, para la realización de una o más tareas, cobrando por cada una de ellas una tarifa determinada.

trojo con suelo húmedo y mejoras en el diseño relacionado con la uniformidad de siembra.

Por último, los otros implementos agrícolas de roturación y labranza de la tierra son los de menor contenido tecnológico y en la medida que la siembra directa siga difundiendo, la tendencia es a prescindir de estos equipamientos, aunque en alguna medida parte de sus componentes son empleados en la construcción de las sembradoras de siembra directa (cinceles, discos y otros). Esto permite a los fabricantes de este tipo de maquinarias pasar a ser proveedores de agropartes para los fabricantes de sembradoras de siembra directa o a fabricarlas ellos mismos.

OFERTA DE MAQUINARIAS AGRÍCOLAS

El sector de la maquinaria agrícola cuenta, de acuerdo con Cámara Argentina de Fabricantes de Maquinaria Agrícola, con 400 empresas de las cuales, aproximadamente, 300 son fabricantes de maquinarias y equipos y 100 son agropartistas¹⁵. De acuerdo con las ventas de las maquinarias de fabricación

nacional, las empresas que poseen más de 100 empleados representan el 40% de la facturación del sector, aquellas que tiene entre 80 y 100 lo hacen con el 40% y las de menos de 80 empleados representan el 20%.

El 90% de los establecimientos fabriles de la industria de la maquinaria agrícola se concentran en tres provincias¹⁶: Santa Fe, Córdoba y Buenos Aires. La primera, con el 45% del total, es la provincia donde mayor cantidad de establecimientos se encuentran, le siguen Córdoba con el 25% y Buenos Aires con el 20%.

De acuerdo con el informe de coyuntura de la industria de la maquinaria agrícola publicado por el INDEC el 4 marzo de 2005, el núcleo de empresas del sector, que incluye tanto a las que elaboran sus productos en el país como a las que comercializan pro-

ductos importados, declaró ventas por un monto de \$2.390 millones en 2004, un 44% más que en 2003. El segmento que mayor participación tuvo fue el de las cosechadoras con un 41%, seguido en importancia por los tractores con el 26%, las sembradoras con el 16% y los otros implementos con el 17% restante.

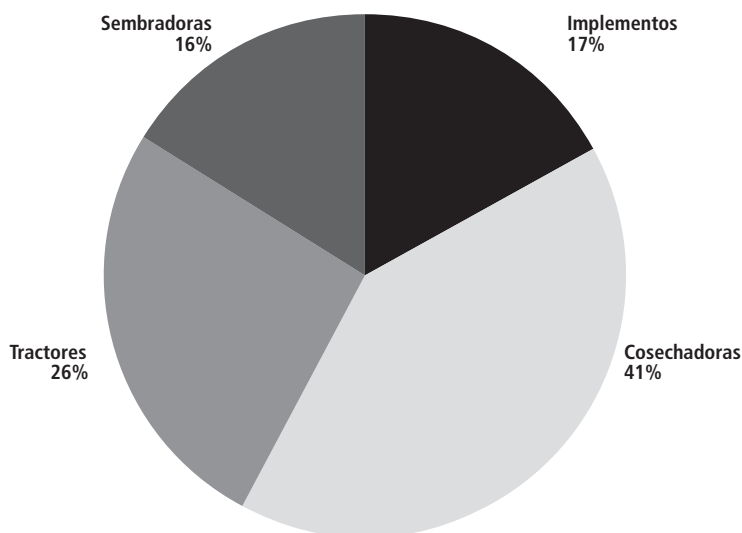
Principales oferentes y cuantificación del sector

En esta sección del trabajo se presentan los datos de producción, exportaciones, importaciones y consumo aparente de maquinarias agrícolas en valores expresados en términos reales¹⁷. En el primer cuadro se muestran los valores para el sector en su conjunto, en los siguientes se detalla la misma información para cada uno de los segmentos que lo componen: cosechadoras, tractores, pulverizadoras, sembradoras y otros implementos agrícolas.

En el período analizado, la producción de maquinarias agrícolas alcanzó su máximo valor en el año 1996, a partir del cual comienza a reducirse. En términos reales en el año 2002 se ubica en el valor mínimo de la serie, representando apenas el 20% del valor alcanzado en el año 1996. A partir de 2003

Participación de cada uno de los segmentos que componen el sector de las maquinarias agrícolas de acuerdo con las ventas en pesos durante 2004

Gráfico 5



Fuente: elaboración propia en base al informe de coyuntura de la industria de la maquinaria agrícola publicado por el INDEC

¹⁵No se incluye a los fabricantes de partes y/o componentes que no son empleados exclusivamente para la producción de maquinarias agrícolas como los cojinetes, retenes, motores, filtros de aire y otros.

¹⁶De acuerdo con el análisis FODA realizado por el Foro de Maquinaria Agrícola en el ámbito de la Secretaría de Industria, Comercio y de la Pequeña y Mediana Empresa dependiente del Ministerio de Economía y Producción de la Nación

¹⁷Calculados mediante la deflación de las series expresadas en valores corrientes utilizando el Índice de Precios Internos al por Mayor (IPIM) a cuatro dígitos correspondiente a Maquinas Agrícolas, calculado por el INDEC, que toma como año base a 1993.

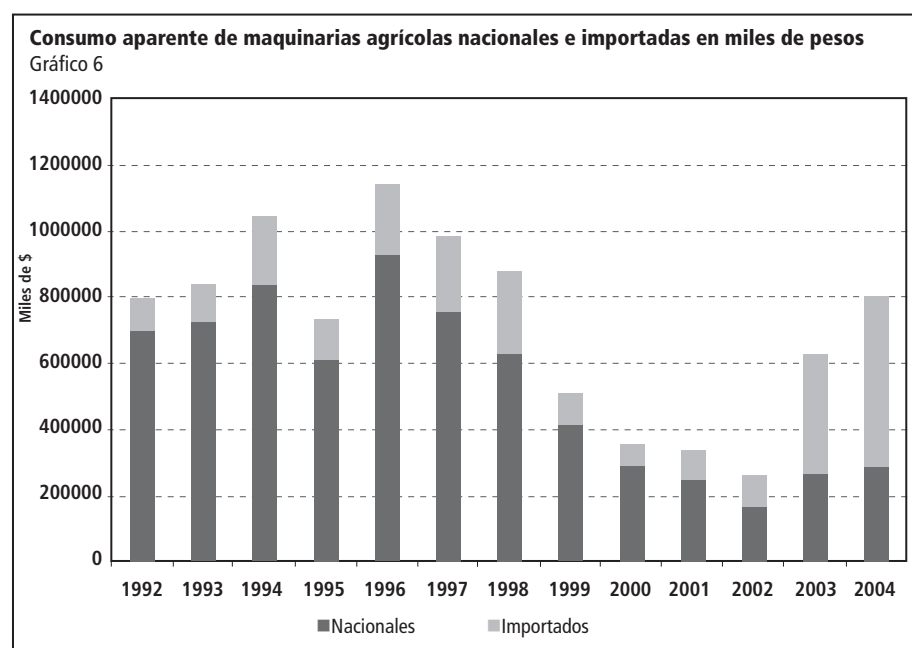
se observa una recuperación de la producción, del 50% en 2003 y del 14% en 2004, con relación al año anterior.

Las exportaciones como porcentaje del valor bruto de la producción de maquinarias agrícolas logran su máximo valor en 2002, descendiendo a la mitad en 2003 y ubicándose cerca del 10% en 2004. Por su parte, las importaciones comienzan a crecer a partir de 2001, pasando del 26% de participación en el consumo aparente durante ese año al 65% en 2004.

Producción, exportaciones, importaciones y consumo aparente de maquinarias agrícolas en miles de pesos constantes (1993=100)

Cuadro 5

MAQUINARIAS AGRÍCOLAS	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Producción	704.332	736.067	851.422	628.172	947.353	780.630	650.392	429.129	302.400	257.976	186.129	279.861	317.652
Exportaciones	4.897	5.512	9.240	15.762	13.575	18.784	16.985	12.331	12.475	8.322	21.337	15.038	30.810
Consumo Aparente	Nacionales	699.435	730.555	842.182	612.410	933.777	761.846	633.407	416.797	289.924	164.792	264.823	286.842
	Importadas	100.790	113.322	208.512	124.156	215.237	229.586	249.692	67.028	89.917	96.144	364.297	518.444
	Total	800.225	843.877	1.050.695	736.566	1.149.015	991.433	883.099	510.692	356.953	339.571	260.936	629.120
X / VBP	0,7%	0,7%	1,1%	2,5%	1,4%	2,4%	2,6%	2,9%	4,1%	3,2%	11,5%	5,4%	9,7%
M / CA Total	12,6%	13,4%	19,8%	16,9%	18,7%	23,2%	28,3%	18,4%	18,8%	26,5%	36,8%	57,9%	64,4%



Fuente: elaboración propia en base a CAFMA e INDEC

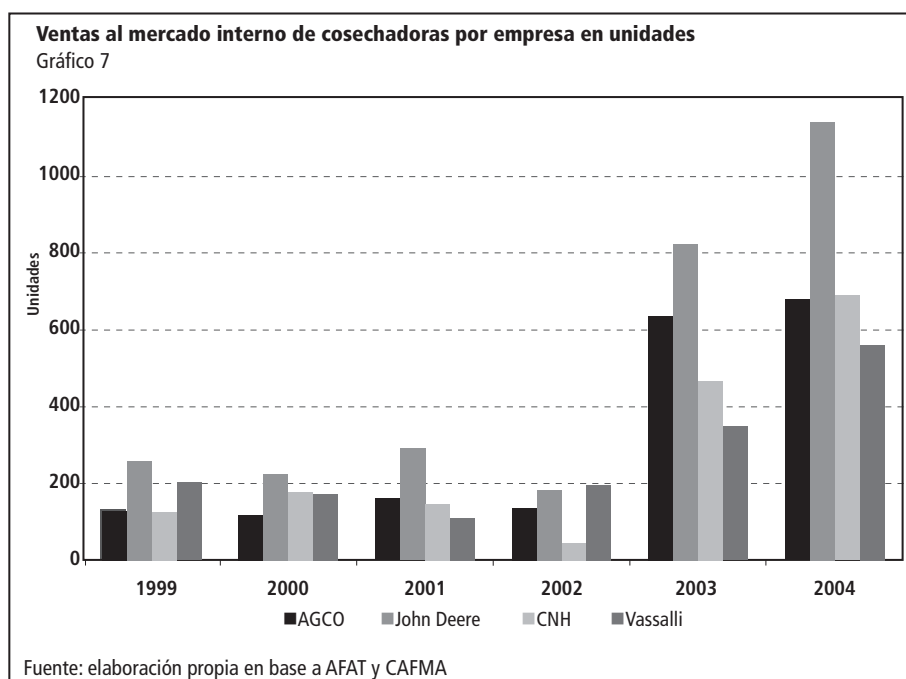
El fuerte crecimiento de las importaciones de maquinarias agrícolas autopropulsadas, en especial de cosechadoras y tractores, estaría indicando la existencia de un límite en la capacidad de la oferta local para hacer frente al crecimiento de la demanda. Esta incapacidad de la industria nacional para satisfacer la demanda local implicó que durante 2004 la mayor parte del valor de las maquinarias vendidas correspondiera a equipos importados.

A continuación se presenta la información desagregada para cada uno de los segmentos considerados.

COSECHADORAS

El principal oferente local de estas maquinarias agrícolas es la empresa Vassalli Fabril que produce cosechadoras con las marcas «Don Roque» y «Vassalli» en sus dos plantas ubicadas en la ciudad de Firmat, provincia de Santa Fe. Otras empresas de capitales nacionales que producen cosechadoras en el país son Agroindustrial San Vicente y Metalfor. La primera, localizada en San Vicente, provincia de Santa Fe, comercializa sus equipos con la marca «Bernardín» y la segunda, ubicada en la localidad de Marcos Juárez, provincia de Córdoba, lo hace con la marca «Araus». Durante el año 2004 la producción nacional de cosechadoras participó con más del 18% del mercado.

Entre las empresas multinacionales que comercializan sus productos en nuestro país, se destaca la firma John Deere que encabezó el ranking del mercado con una participación del 37% durante el año 2004, seguida por AGCO/Allis con el 22%, CNH con el 22% y Claas con el 1%, que importan estos equipos en su mayor parte desde sus plantas ubicadas en Brasil, EE.UU. y Europa.



Este segmento de las maquinarias agrícolas muestra una recuperación en términos reales del valor de la producción a partir del año 2003, con un crecimiento del 37% en ese año y del 39% en 2004, con relación al año anterior. A pesar de ello, el valor de la producción en 2004 representó menos del 70% del valor alcanzado en 1997.

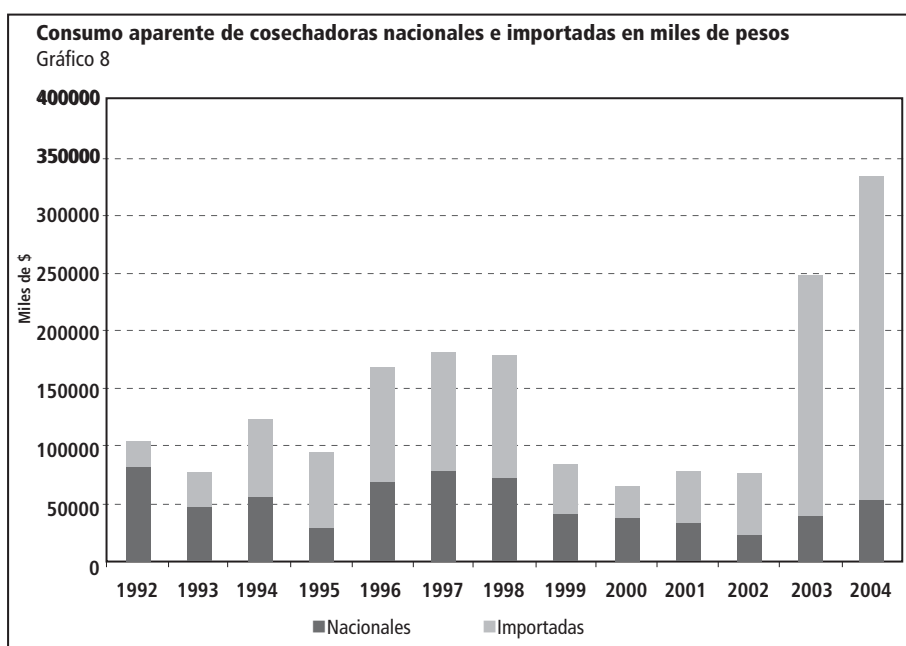
Por su parte, las exportaciones logran su mayor valor durante el año 2002, superando el 20% del valor bruto de la producción, mientras que en 2003 y 2004 vuelven a porcentajes similares a los observados con anterioridad a la crisis de 2001. Este comportamiento puede ser explicado por el crecimiento experimentado por la demanda interna de estos equipos durante los últimos dos años, impulsada por el aumento de los precios de la soja.

A su vez, la conjunción de una mayor demanda y un elevado nivel de utilización de la capacidad instalada por parte de la industria local motorizaron las importaciones de estas maquinarias, que en 2003 exhibieron un fuerte

Producción, exportaciones, importaciones y consumo aparente de cosechadoras en miles de pesos constantes (1993=100)

Cuadro 6

COSECHADORAS	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Producción	82.500	48.000	56.335	29.284	70.161	80.911	72.495	44.096	41.775	35.196	29.364	40.183	56.020
Exportaciones	820	522	386	285	1.060	2.616	828	2.934	4.192	1.376	6.807	893	2.801
Consumo Aparente	Nacionales	81.680	47.478	55.949	28.999	69.101	78.295	71.667	41.163	37.582	33.821	22.557	39.289
	Importadas	22.339	30.080	67.098	65.372	99.491	102.886	106.569	43.245	27.266	44.582	53.626	208.506
	Total	104.019	77.558	123.047	94.371	168.591	181.181	178.235	84.407	64.848	78.403	76.183	247.795
X / VBP	1,0%	1,1%	0,7%	1,0%	1,5%	3,2%	1,1%	6,7%	10,0%	3,9%	23,2%	2,2%	5,0%
M / CA Total	21,5%	38,8%	54,5%	69,3%	59,0%	56,8%	59,8%	51,2%	42,0%	56,9%	70,4%	84,1%	84,1%



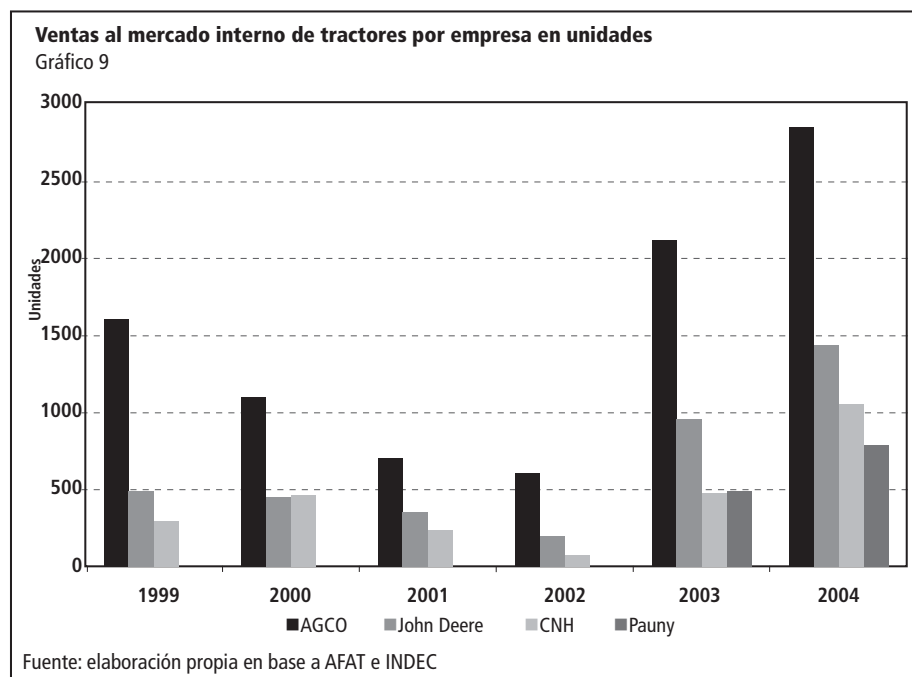
crecimiento con relación al año 2002. Como consecuencia de este aumento, su participación en el consumo aparente alcanzó al 84% en los dos últimos años de la serie, el mayor porcentaje del período analizado.

Con relación al fuerte incremento registrado por las importaciones de cosechadoras, es importante mencionar la decisión de las multinacionales del sector, con plantas instaladas en nuestro país, de trasladar a Brasil la producción para el MERCOSUR y el resto de la región. En este sentido, el análisis de las importaciones correspondientes a los dos últimos años de la serie revela que un porcentaje significativo tuvo ese origen.

Fuente: elaboración propia en base a CAFMA e INDEC

TRACTORES

En el caso de los fabricantes locales de tractores se destaca la firma Pauny S.A., continuadora de la empresa Zanello, que fue recuperada por gerentes, concesionarios y una cooperativa de trabajadores de dicha empresa. Recientemente, fue habilitada para funcionar como terminal automotriz, para comenzar a producir vehículos para el transporte de pasajeros.



Otras empresa nacionales dedicadas a fabricación de tractores son Agrinar, que desarrolla sus actividades en la ex planta de Massey Ferguson, ubicada en la localidad de Granadero Baigorria, provincia de Santa Fe, Abati, que comercializa sus productos con la marca «Titanium», tiene su asiento en Pergamino, provincia de Buenos Aires y T&M-Grassi en Rafaela, provincia de Santa Fe.

De las empresas multinacionales que comercializaron tractores importados en el mercado local durante el año 2004, la filial argentina de AGCO/Allis participó con el 45% de las ventas, siendo escoltada por John Deere Argentina con el 23% y CNH con el 17%. Del total de tractores comercializados en el mercado interno durante ese año el 73% fueron importados desde Brasil, el 12% de

otros orígenes extra MERCOSUR, siendo el 15% restante fabricados en el país, de los cuales el 80% fueron producidos por Pauny S.A.

Con relación al valor de la producción de tractores, el máximo correspondió al año 1996, a partir del cual comenzó a declinar hasta llegar en 2002 al menor valor de la serie analizada. El valor de la producción de tractores para ese año representó apenas el 3% del registrado en 1996. En 2003 y 2004 se aprecia una recuperación de la producción, pero a niveles muy inferiores a los observados en los primeros ocho años de la serie. La principal causa del crecimiento del valor de la producción de los últimos dos años de la serie fue la puesta en marcha de la empresa Pauny S.A., por parte de los trabajadores, directivos y concesionarios de la ex Zanello.

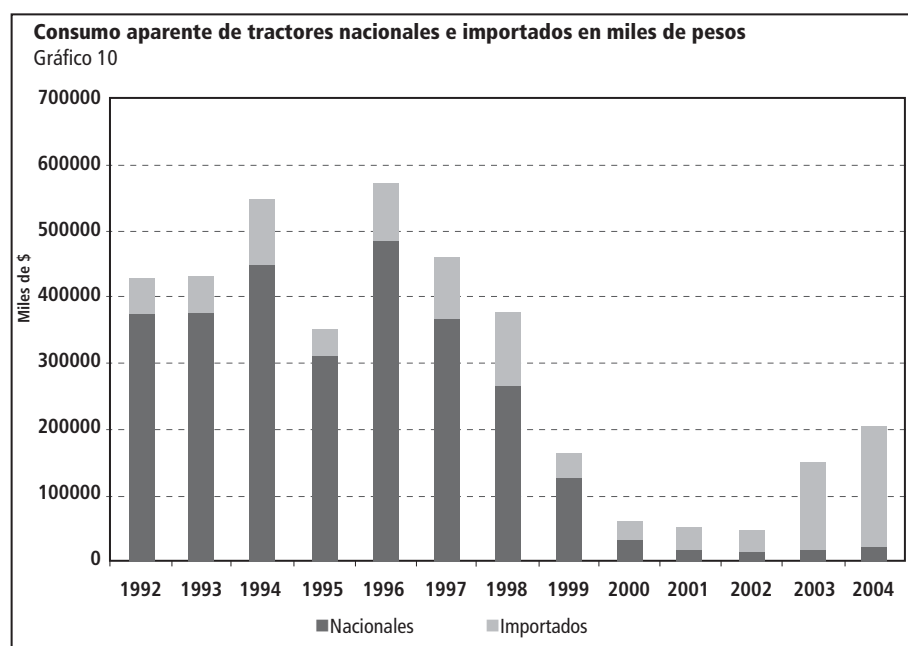
A su vez, el cambio en la estrategia de las empresas multinacionales que decidieron dejar de producir en la Argentina y concentrar la producción en Brasil para todo el MERCOSUR, también influyó en la reducción de la producción local. Un ejemplo de esta conducta es el caso de la empresa John Deere que discontinuó la producción de tractores en la Argentina para localizarla en Brasil y concentró en nuestro país la producción de motores.

Por su parte, la reducción en el consumo aparente de tractores tiene su correlato en la difusión de la siembra directa, que reduce en un 85% las ha/año de uso del tractor con relación a los métodos de siembra convencionales. Actualmente, en Argentina más del 60% de la superficie dedicada a la agricultura es cultivada con este sistema conservacionista de producción agrícola.

Producción, exportaciones, importaciones y consumo aparente de tractores en miles de pesos constantes (1993=100)

Cuadro 7

TRACTORES		1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Producción		378.300	380.000	455.655	317.200	489.708	372.112	269.379	127.965	33.869	17.918	15.318	19.401	25.222
Exportaciones		1.539	1.521	4.644	4.165	3.570	3.654	1.591	310	1.460	248	933	629	1.610
Consumo Aparente	Nacionales	376.761	378.479	451.011	313.035	486.139	368.458	267.788	127.655	32.409	17.670	14.385	18.772	23.612
	Importados	53.986	54.895	99.380	39.871	87.888	92.332	110.924	36.271	28.559	34.129	33.452	133.151	182.762
	Total	430.747	433.374	550.392	352.906	574.027	460.789	378.712	163.926	60.968	51.799	47.838	151.923	206.374
X / VBP		0,4%	0,4%	1,0%	1,3%	0,7%	1,0%	0,6%	0,2%	4,3%	1,4%	6,1%	3,2%	6,4%
M / CA Total		12,5%	12,7%	18,1%	11,3%	15,3%	20,0%	29,3%	22,1%	46,8%	65,9%	69,9%	87,6%	88,6%



Fuente: elaboración propia en base a CAFMA e INDEC

Las exportaciones a partir del máximo alcanzado en el año 1997, muestran un comportamiento irregular, con un mínimo en el año 2001 y una leve recuperación en 2002 para volver a caer en 2003 y recuperarse en 2004. Las exportaciones como porcentaje del valor bruto de la producción alcanzan su máximo valor en el año 2002, luego se reducen a la mitad en 2003 y se ubican en el 6% en 2004.

En el caso de las importaciones, el valor máximo corresponde al año 2004, en el que supera el alcanzado en 1998. Como proporción del consumo aparente de tractores, presentan una tendencia creciente durante la década de los 90, con excepción del año 1995 en que se contraen fuertemente. En el año 2002, como resultado de la devaluación del peso, dicha proporción se ubica en el 70%, mientras que en 2004, con la recuperación de la demanda, alcanzan el 88%.

PULVERIZADORAS

La difusión de la siembra directa en nuestro país ha impulsado el desarrollo de equipos pulverizadores tanto de arrastre como autopropulsados, de gran eficiencia en la dosificación de agroquímicos, por parte de empresas de capital nacional que incrementaron su escala de producción para ofrecer productos de alta tecnología a precios competitivos. Las principales empresas locales que participan en la producción de estos equipos son Pla y Metalfor que, a su vez, han instalado plantas en Brasil para ofrecer pulverizadoras autopropulsadas en dicho mercado.

Este último tipo de maquinarias ya existía en otros países de agricultura desarrollada, como Francia y EE.UU., pero a diferencia de lo que ocurre en la Argentina, no requieren en general ser trasladadas a grandes distancias entre un establecimiento y otro y, además, el método de siembra directa no se encuentra tan difundido como en nuestro país. De acuerdo con las nuevas necesidades de los productores agropecuarios y contratistas de servicios de maquinaria agrícola las empresas mencionadas en el párrafo anterior desarrollaron las pulverizadoras autopropulsadas de alta velocidad.

Otras empresas que participan en este segmento son Pony, Pampero, Talleres Metalúrgicos Praba y otras. Del total de pulverizadoras comercializadas en

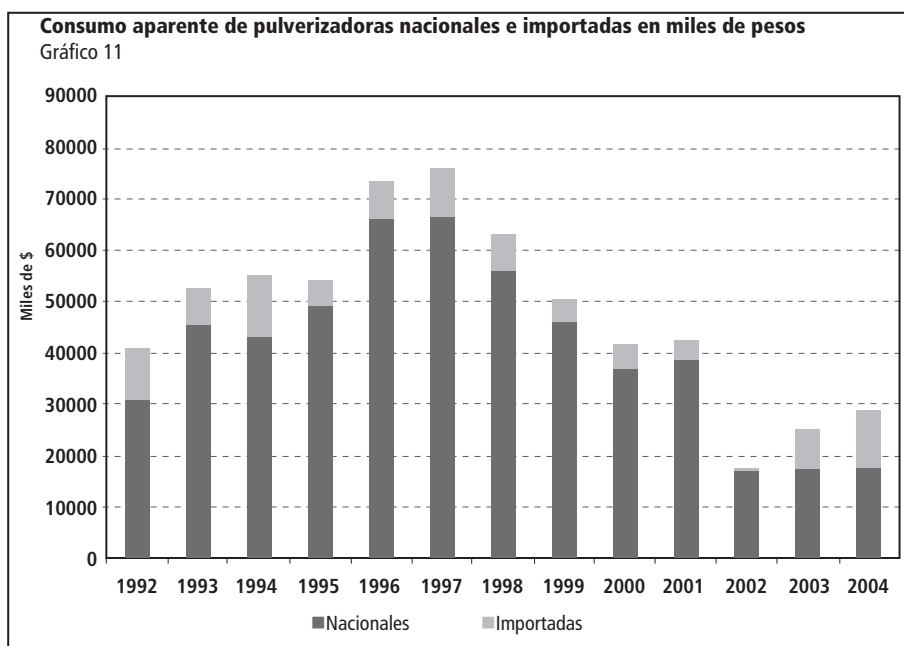
el mercado local durante 2004, el 61% fueron fabricadas localmente, el 35% en Brasil y el 4% en otros países. El principal proveedor de los equipos provenientes de Brasil es la empresa Jacto, líder en el segmento en su país.

En este segmento, el valor de la producción alcanza su nivel máximo en el año 1997, observándose un descenso que continua hasta el año 2003, con un leve repunte en el 2001. En 2004 se registró una recuperación de la producción del 19% con relación a 2003, aunque el valor alcanzado en este último año apenas supera el 30% del valor correspondiente al año 1997.

Producción, exportaciones, importaciones y consumo aparente de pulverizadoras en miles de pesos constantes (1993=100)

Cuadro 8

PULVERIZADORAS	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Producción	31.600	47.550	45.474	53.418	66.839	67.267	57.378	46.698	37.399	40.034	19595	19273	22894
Exportaciones	708	1.820	2.182	4.222	401	490	1.240	423	368	1.186	2596	1885	5329
Consumo Aparente	Nacionales	30.892	45.730	43.292	49.196	66.438	66.777	56.137	46.276	37.032	38.848	16999	17388
	Importadas	10.196	7.046	12.005	5.051	7.235	9.427	7.097	4.428	4.694	3.793	724	7850
	Total	41.088	52.776	55.297	54.247	73.673	76.204	63.234	50.703	41.726	42.641	17723	25238
X / VBP	2,2%	3,8%	4,8%	7,9%	0,6%	0,7%	2,2%	0,9%	1,0%	3,0%	13,2%	9,8%	23,3%
M / CA Total	24,8%	13,4%	21,7%	9,3%	9,8%	12,4%	11,2%	8,7%	11,3%	8,9%	4,1%	31,1%	38,9%



La recuperación del consumo aparente influyó sobre el valor de las exportaciones de estas maquinarias, que en 2003, se redujeron hasta alcanzar el 10% de participación en el valor bruto de la producción. En 2004 esa participación superó el 20%, impulsada por el incremento tanto de la producción local como de las importaciones.

Las importaciones en 2003 muestran un significativo crecimiento con relación a 2002, multiplicándose por 10 en términos reales. Como proporción del consumo aparente se ubicaron en un valor cercano al 30%, superior a la participación registrada en los ocho años anteriores, mientras que en 2004 alcanzaron el 39%.

Fuente: elaboración propia en base a CAFMA e INDEC

SEMBRADORAS

En este caso cabe mencionar que la mayor parte de las sembradoras comercializadas en el mercado local son fabricadas en el país, casi en su totalidad por pequeñas y medianas empresas. Un indicador que ratifica la preponderancia de las sembradoras nacionales sobre las importadas es el de las importaciones como proporción del consumo aparente de sembradoras, que para el año 2004 resultó del 2,5%.

La principal empresa de capitales nacionales dedicadas a la fabricación de sembradoras es Agrometal, que en 2004 alcanzó el 25% de participación en las ventas totales al mercado interno. Otros importantes productores nacionales de sembradoras son Apache, Bertini, Crucianelli, Cele, Erca, Giorgi y Yomel entre otras. Además, empresas multinacionales como John Deere fabrican en el país las sembradoras que comercializan en el mercado local.

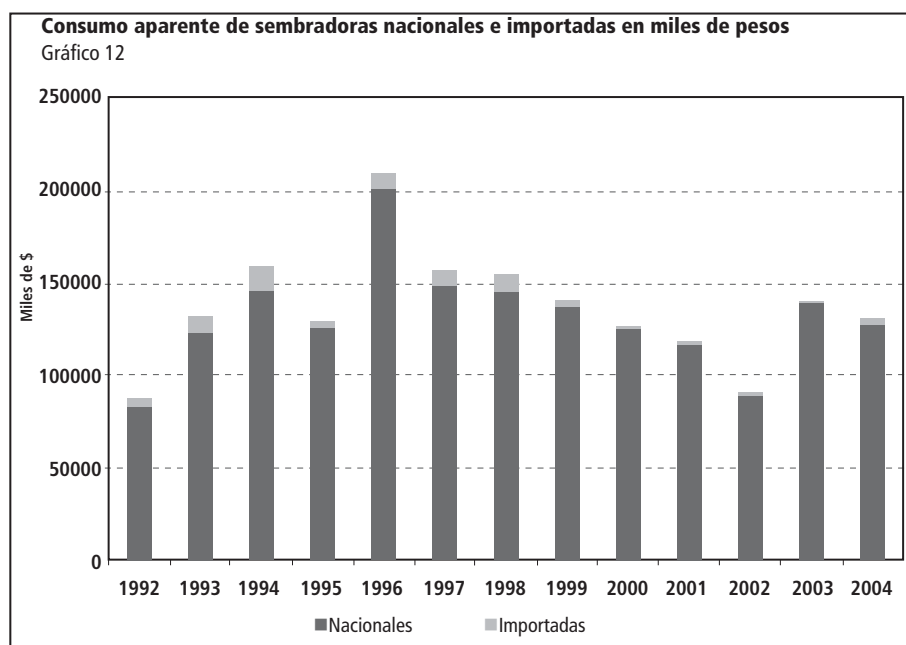
Muchas de las empresas nacionales en un principio se dedicaban a la fabricación de implementos agrícolas para la roturación de la tierra, tales como arados de cincel, de reja, rastras de discos pesados y livianos, cultivadores de campo, así como partes de sembradoras, dosificadores, cajas de velocidad, cajones sembradores y cajones fertilizantes y otros. A partir de la adopción de la siembra directa por parte de muchos productores agropecuarios, estas empresas tuvieron que reconvertirse para producir sembradoras que se adecuaron a este nuevo sistema de producción.

El valor de la producción de sembradoras, luego de una serie de seis años de reducción de su valor en términos reales, muestra un crecimiento en 2003 que lo ubica en un valor apenas superior al registrado en 1999. Este crecimiento de la producción en valor se explica por la difusión de la siembra directa, la tendencia al crecimiento del ancho de labor, al mayor equipamiento con dispositivos electrónicos y kits de siembra variable con fertilización, en muchos casos doble, que elevaron el valor unitario de estos equipos.

Producción, exportaciones, importaciones y consumo aparente de sembradoras en miles de pesos constantes (1993=100)

Cuadro 9

SEMBRADORAS	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Producción	83.200	123.000	146.167	126.434	201.857	150.400	147.049	137.616	125.204	116.904	90.739	140.534	131.032
Exportaciones	234	165	443	758	1.317	1.909	1.884	592	279	493	1.790	1.523	3.671
Consumo Aparente	Nacionales	82.966	122.835	145.724	125.675	200.539	148.491	145.165	124.925	116.410	88.949	139.011	127.361
	Importadas	4.450	8.854	13.191	3.611	8.581	8.313	9.380	1.577	2.073	1.702	1.024	3.301
	Total	87.416	131.689	158.915	129.286	209.120	156.804	154.545	140.837	126.502	118.483	90.651	140.035
X / VBP	0,3%	0,1%	0,3%	0,6%	0,7%	1,3%	1,3%	0,4%	0,2%	0,4%	2,0%	1,1%	2,8%
M / CA Total	5,1%	6,7%	8,3%	2,8%	4,1%	5,3%	6,1%	2,7%	1,2%	1,7%	1,9%	0,7%	2,5%



Fuente: elaboración propia en base a CAFMA e INDEC

Al igual que en los segmentos analizados anteriormente, las exportaciones de estas maquinarias muestran un considerable crecimiento en 2002, alcanzando el 2% del valor bruto de la producción. En 2003 se reducen sensiblemente, aunque vuelven a incrementarse al 3% en 2004.

Cabe destacar en el caso de las importaciones, que a pesar del incremento de la demanda, su participación en el consumo aparente fue de 0,7% en 2003 y de 2,5% en 2004. Esto estaría indicando una preferencia de los productores agrícolas por las sembradoras nacionales, ya sea porque se adaptan mejor a las características del campo argentino o por el nivel tecnológico alcanzado en las de siembra directa. Además, muchas de las multinacionales que trasladaron la producción de maquinarias autopropulsadas a Brasil, continuaron con la producción local de sembradoras.

OTROS IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS

En este segmento se agrupan las maquinarias para todo tipo labranzas, corte, almacenaje y confección de forrajes, equipos para traslado de granos, animales y máquinas, equipos para almacenar y conservar granos y otros para lechería y cría de animales.

Dado que la mayor parte de las maquinarias y equipos incluidos en este segmento poseen un menor contenido tecnológico que los anteriores, es donde se concentra el mayor número de fabricantes. Por otra parte, la difusión de la siembra directa ha disminuido sensiblemente el uso de equipos de roturación y labranza, obligando a muchas empresas a reconvertirse hacia la producción de otras maquinarias o pasar a ser proveedor de agropartes para la industria de las maquinarias agrícolas.

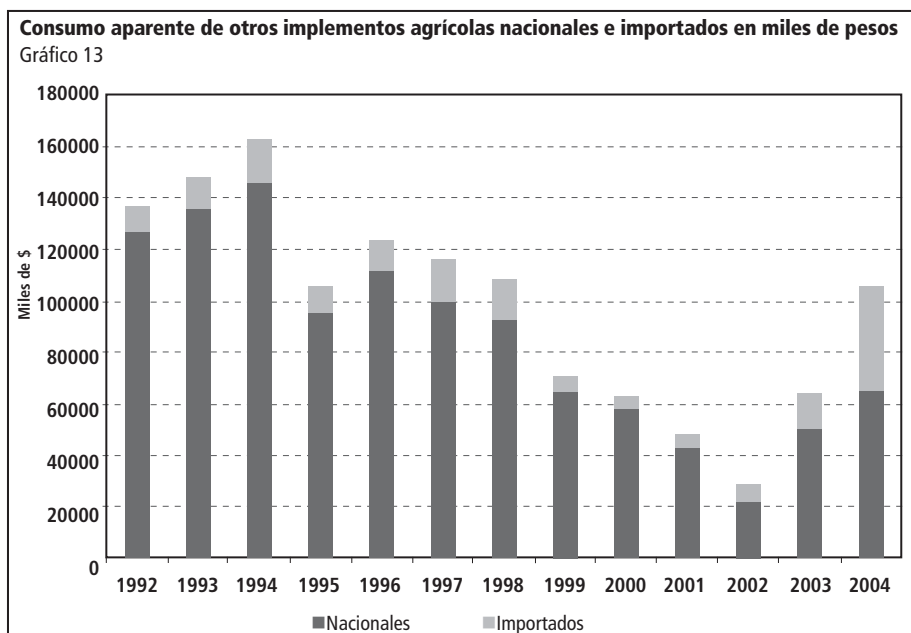
Pueden mencionarse empresas como Cestari, Akron, Metalúrgica BMB y Aumec que producen acoplados tolva autodescargables, Industrial MSR, Ombú e Impagro que fabrican implementos agrícolas, Bertotto-Boglione que construye acoplados tanque y tanques, Martínez y Staneck que producen embolsadoras de granos, Alberto Pagotti y D'Ascanio que fabrican silos, inoculadores y mezcladores de semillas y Cedar que produce secadoras de granos. Durante el año 2004 las importaciones como proporción del consumo aparente de estas maquinarias agrícolas alcanzó al 38%, lo que indica una supremacía de productos de origen nacional, a pesar de que la participación de las importaciones en el consumo aparente a crecido significativamente en los últimos tres años.

A su vez, existen más de 100 agropartistas proveedores de rotulas, cilindros hidráulicos, cuchillas para sembradoras, radiadores, discos de acero y otras agropartes de plástico y caucho en general. También, junto con la difusión de la agricultura de precisión, se han desarrollado proveedores locales de electrónica de control. Empresas como Gentec, Abelardo Cuffia, Sensor y D&E, entre otras, proveen estos dispositivos para sembradoras y cosechadoras, con control de densidad de siembra, superficie implantada, velocidad de trabajo, humedad del grano, posicionamiento satelital y otras funciones.

Producción, exportaciones, importaciones y consumo aparente de otros implementos agrícolas en miles de pesos constantes (1993=100)

Cuadro 10

OTROS IMPLEMENTOS	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Producción	128.732	137.517	147.791	101.835	118.788	109.940	104.091	72.753	64.153	47.924	31.112	60.471	82.484
Exportaciones	1.596	1.484	1.586	6.331	7.227	10.115	11.442	8.073	6.177	5.019	9.211	10.108	17.398
Consumo Aparente	Nacionales	127.136	136.033	146.206	95.504	111.561	99.825	92.649	64.679	57.976	42.905	21.902	50.363
	Importados	9.819	12.447	16.839	10.251	12.043	16.629	15.723	6.139	4.933	6.639	13.766	40.646
	Total	136.955	148.480	163.044	105.755	123.604	116.454	108.372	70.818	62.909	48.246	28.541	64.129
X / VBP	1.2%	1.1%	1.1%	6.2%	6.1%	9.2%	11.0%	11.1%	9.6%	10.5%	29.6%	16.7%	21.1%
M / CA Total	7.2%	8.4%	10.3%	9.7%	9.7%	14.3%	14.5%	8.7%	7.8%	11.1%	23.3%	21.5%	38.4%



Fuente: elaboración propia en base a CAFMA e INDEC

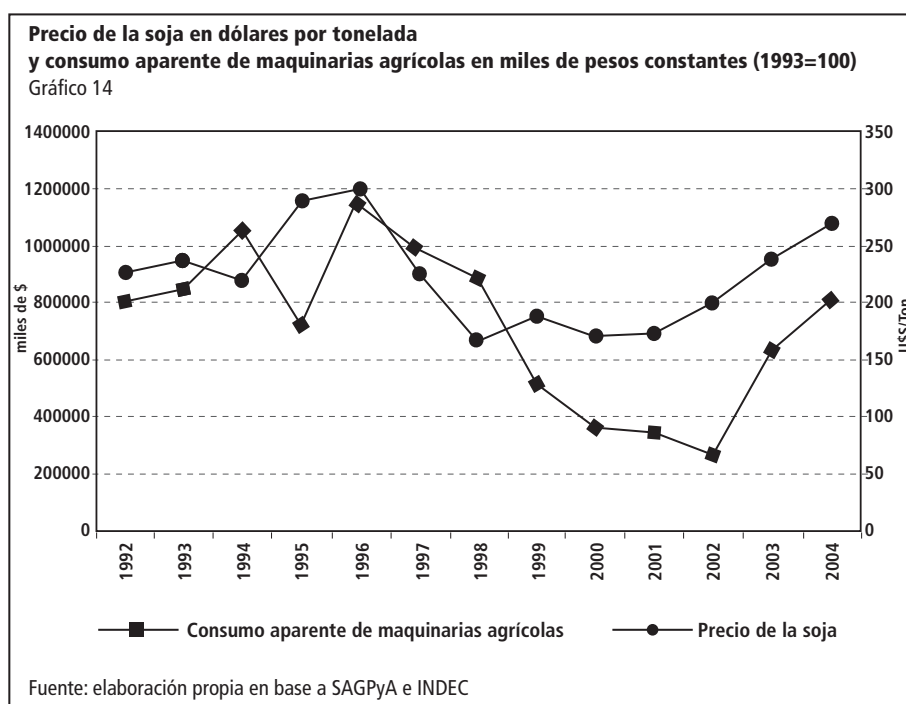
La producción de los implementos agrícolas agrupados en este segmento manifiesta un fuerte crecimiento en 2003, después de un período de seis años de caída consecutiva, aunque no suficiente para superar los niveles alcanzados en los años anteriores a 1998. En este escenario, las exportaciones muestran un crecimiento en 2002 con relación al año anterior, incrementando la participación dentro del valor bruto de la producción al 30%, siendo dicha participación superior al 20% en 2004.

Por su parte, las importaciones han crecido desde el 2002, alcanzando una participación del 38% en el consumo aparente en 2004. Este porcentaje supera ampliamente la partici-

pación alcanzada por las importaciones en los años anteriores, indicando la existencia de un cuello de botella en la oferta local frente al significativo crecimiento de la demanda.

DETERMINANTES DE LA DEMANDA DE MAQUINARIAS AGRÍCOLAS

La evolución de la demanda de maquinarias agrícolas presenta una alta volatilidad, que es explicada en gran medida por los ciclos de los precios internacionales de los principales granos (trigo, maíz, soja y girasol) que afectan directamente la rentabilidad de la producción agropecuaria, con efectos sobre la superficie sembrada, la utilización de agroquímicos (defensivos y fertilizantes) y los rendimientos por hectárea.



De acuerdo con las estimaciones realizadas por distintos autores, de la demanda total de maquinarias agrícolas el 65% corresponde a los contratistas o productores/contratistas de servicios de maquinaria agrícola, mientras que el 35% restante a los productores agropecuarios exclusivamente, generalmente propietarios de la tierra con una extensión superior a las 1.500 hectáreas.

En un trabajo reciente de Agustín Lódola y Román Fossati (2003) referido a la provincia de Buenos Aires, se consigna que la presencia del contratista pone un freno a la concentración de la propiedad de la tierra, ya que los pequeños y medianos propietarios mediante el uso intensivo de los servicios de estos actores del mercado evitan la inmovilización de una importante cantidad de recursos indivisibles en equipos y maquinarias agrícolas.

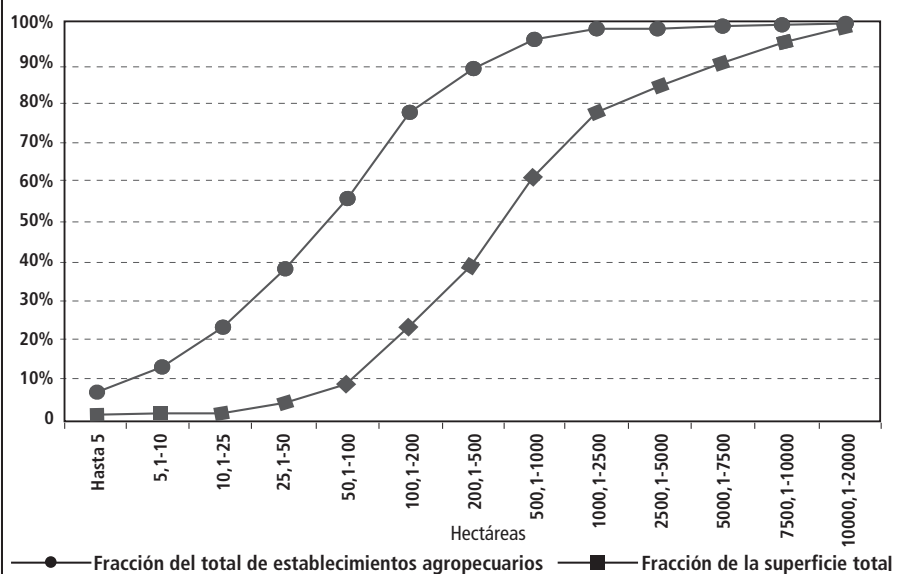
Para los mismos autores, la presencia de estos prestadores de servicios agropecuarios explica, en parte, el aumento de la productividad experimentado por el sector agropecuario durante la década del 90. Esto debido al mejor aprovechamiento por parte de los contratistas de los factores tecnológicos y productivos y de los insumos, por lo que los productores que contratan sus servicios obtendrían un 18% más de ingresos por hectárea que los que no lo hacen.

Otra forma institucional muy difundida en el campo argentino es la del arrendatario que también hace un uso intensivo de los servicios de los contratistas. Actualmente la mayoría de los establecimientos agropecuarios hace uso de los servicios del contratista ya sea para alguna tarea de laboreo de la tierra, siembra, control de plagas y malezas y/o cosecha. Por ello la existencia del contratista de servicios de maquinaria agrícola ha influido en el régimen actual de tenencia de la tierra, permitiendo a los pequeños y medianos productores una explotación eficiente de sus tierras.

De acuerdo con la Encuesta Nacional Agropecuaria 2002 publicada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, prácticamente el 80% de los establecimientos agropecuarios tienen 200 hectáreas o menos y concentra algo más del 20% de la superficie (gráfico 15). La reducida escala de este tipo de establecimientos no justificaría inversiones en maquinarias de alto valor como tractores

Cantidad de establecimientos agropecuarios con límites definidos, por escala de extensión en hectáreas

Gráfico 15



Fuente: elaboración propia en base a la Encuesta Nacional Agropecuaria 2002 publicada por INDEC

y cosechadoras, por lo que emplean intensivamente los servicios de los contratistas de maquinarias agrícolas. Esta hipótesis explicaría en parte el relativamente escaso parque de maquinarias agrícolas del campo argentino, por el uso más intenso que hacen de los equipos los contratistas en relación con los productores agropecuarios que poseen sus propias maquinas.

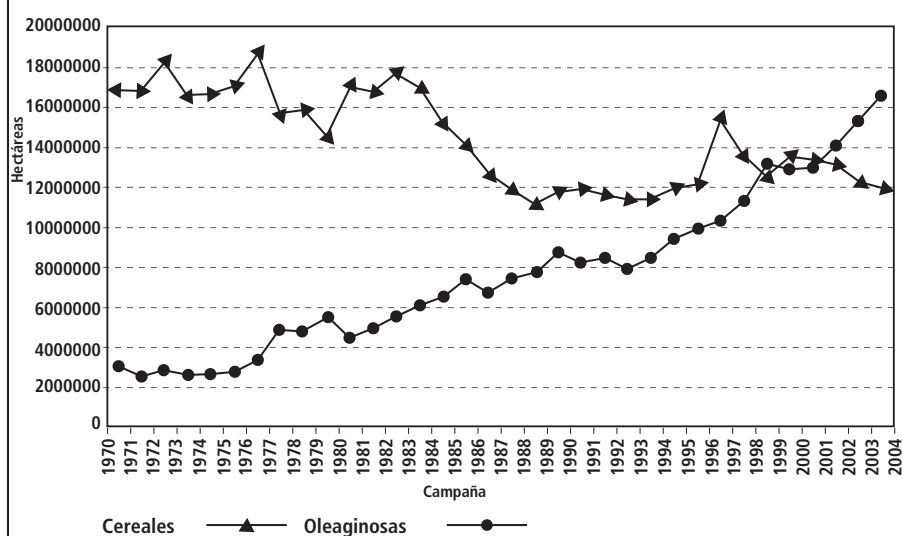
En Brasil, las explotaciones agropecuarias poseen una superficie promedio mayor a las de nuestro país y la figura del contratista de servicios agropecuarios apenas existe. Como ejemplo puede mencionarse el Estado brasileño de Mato Grosso, donde es frecuente encontrar productores que explotan fracciones de 10.000, 50.000 y hasta más de 100.000 hectáreas. Los métodos de trabajo difieren con los aplicados en la Argentina, sobre todo en materia organizacional. En este

sentido, la principal diferencia se verifica en la propiedad de las maquinarias empleadas para la realización de las distintas labores. Desde las sembradoras, pasando por las pulverizadoras, tractores y hasta las cosechadoras, son propiedad de los agricultores que explotan tierras propias y de terceros.

Otro factor determinante de la demanda de maquinaria agrícola, es la adopción de nuevas tecnologías de producción como la siembra directa que tienden a reducir el grado de utilización de las maquinarias agrícolas, especialmente de los implementos de roturación y labranza y del tractor, prescindiendo de los primeros y reduciendo en un 85% las ha/año de uso del tractor con relación a los métodos de siembra convencionales.

Área sembrada con cereales y oleaginosas en hectáreas

Gráfico 16



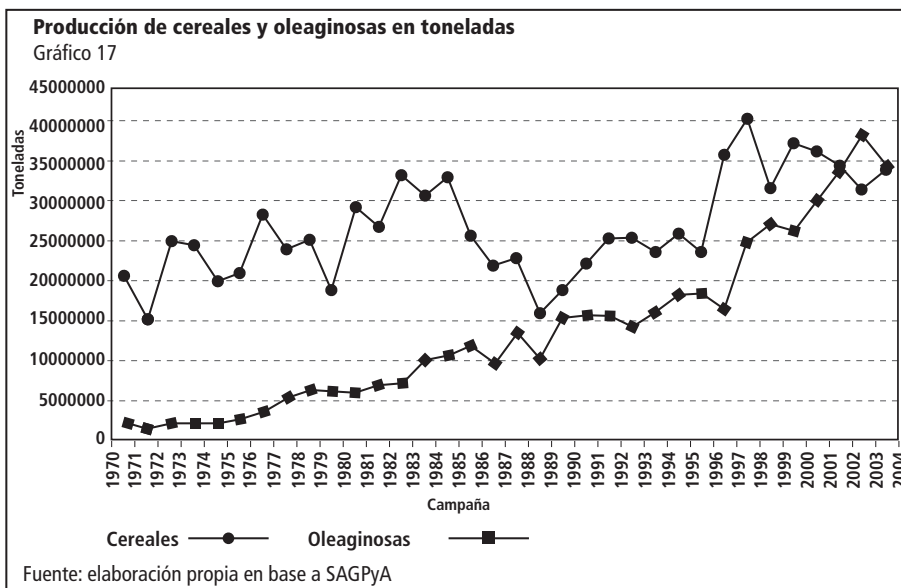
Fuente: elaboración propia en base a SAGPyA

En cambio, este método de producción incrementa el empleo de pulverizadoras y fertilizadoras y modifica la demanda de sembradoras y las características del tractor, requiriendo la adaptación de los distintos equipos a las nuevas necesidades. En la actualidad, aproximadamente el 60% del área sembrada es implantada mediante este método, que reduce en un 60% el consumo de gasoil tranqueras adentro.

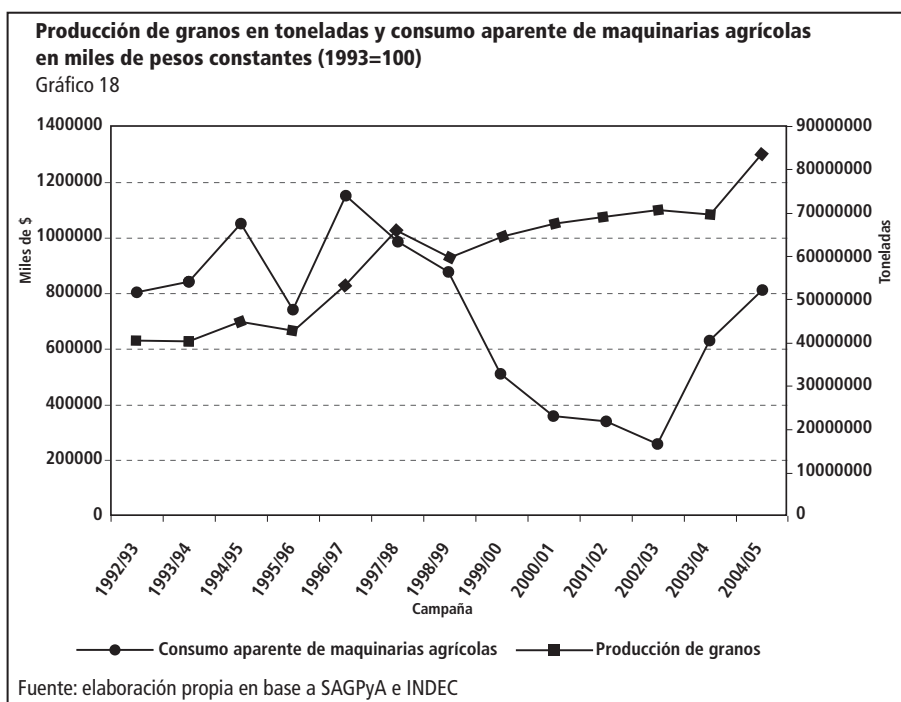
En el gráfico 16 se observa como el área sembrada con oleaginosas ha ido ganando terreno frente a los cereales, superando a partir de la campaña 2001/2002 la superficie implantada con estos últimos. Este crecimiento del área sembrada con oleaginosas se explica, principalmente, por el fuerte incremento de la superficie implantada con el cultivo de la soja.

A su vez, el aumento de la superficie sembrada fue acompañado por cambios en las características y los métodos de producción, haciendo un uso más intensivo de agroquímicos y fertilizantes, que llevaron a un importante aumento del volumen de producción medido en toneladas.

En este sentido la producción de oleaginosas en toneladas recién superó a la de los cereales en la campaña 2002/2003 para equilibrarse nuevamente en la campaña siguiente, indicando que la productividad de los cereales ha crecido más que la de las oleaginosas. Esto en parte se debe a la expansión de la frontera agrícola, extendiendo el cultivo de la soja a tierras menos productivas, y a la soja de segunda¹⁸, que reduce el tiempo de maduración de las plantas y afecta los rendimientos por hectárea.



El fuerte crecimiento de la producción agrícola, especialmente a partir de mediados de la década de los 90, se explica no solo por el incremento del área sembrada, sino también por la mayor productividad de los distintos cultivos. En este sentido, durante el período analizado la producción total de cereales y oleaginosas pasó de algo más de 40 millones de toneladas en la campaña 1992/1993 a alrededor 70 millones de toneladas en las campañas 2002/2003 y 2003/2004 y se espera que en la actual campaña alcance el record de 84 millones de toneladas. Por su parte, los rendimientos de los distintos cultivos han pasado de 1,2 toneladas por hectárea en promedio durante la campaña 1970/1971 a 2,4 toneladas por hectárea durante la campaña 2003/2004, permitiendo este salto cuantitativo en la producción granaria Argentina.



En el gráfico 18 puede apreciarse que el mayor crecimiento de la producción de granos se verifica entre las campañas 1995/1996 y 1997/1998, pasando de 42 millones a 66 millones de toneladas. Por su parte, el consumo aparente de maquinarias agrícolas muestra un máximo en el año 1996 para luego comenzar un descenso hasta llegar en el año 2002 al mínimo de la serie. Recién a partir de este último año se advierte una recuperación de la demanda, alcanzando en 2004 un valor cercano al de 1998.

¹⁸Esta expresión se refiere a los cultivos de soja sobre lotes en los que se implantaron cultivos de invierno (por ejemplo, trigo), que se cosechan, aproximadamente, en el mes de diciembre retardando la fecha de siembra de la soja de segunda.

Resulta interesante destacar el hecho de que la producción de granos en la Argentina a partir del año 1996 haya crecido de manera significativa, más del 30% entre las campañas 1996/1997 y 2001/2002, sin que el consumo aparente de maquinarias agrícolas haya acompañado este crecimiento, por el contrario su evolución muestra evidencias de una caída en los niveles de inversión en maquinarias agrícolas.

Este comportamiento del consumo aparente de maquinarias agrícolas estaría indicando que los productores agropecuarios, al momento de decidir la compra de un equipo, tienen en cuenta la relación de precios entre el equipo que desean adquirir y el commodity agrícola predominante en su mix de producción. Siendo actualmente la soja el cultivo de mayor difusión en la agricultura de nuestro país, la evolución de su precio debería explicar en alguna medida el comportamiento de la demanda de las distintas maquinarias agrícolas.

De acuerdo con lo observado en el gráfico 14 existiría, por un lado, un rezago de un período en la evolución del consumo aparente de maquinarias agrícolas con relación al precio de la soja y, por el otro, variaciones más pronunciadas de este con relación al primero. A partir de 1996 se advierte una caída del precio de la soja que es acompañada por la caída del consumo aparente de maquinarias agrícolas, tendencia que continuó hasta el año 2002. La prolongada recesión iniciada en 1999 y la salida de la convertibilidad a fines de 2001, hicieron que frente a una leve recuperación del precio de la soja en 1999 la demanda de maquinarias agrícolas siguiera cayendo hasta llegar a un mínimo histórico en 2002. Recién en 2003 comienza a recuperarse como consecuencia de la mayor estabilidad macroeconómica y la suba del precio de la soja, que había superado los u\$s200 por tonelada el año anterior.

Estimación de la demanda potencial de cosechadoras y tractores

A continuación se presenta una comparación entre Argentina y Brasil con el fin de realizar una estimación de la demanda potencial de cosechadoras y tractores en el mercado local teniendo en cuenta las tasas de reposición presentes en el mercado brasileño. Argentina durante la campaña 2002/2003 produjo algo más de 70 millones de toneladas de granos y Brasil 116 millones, por lo que la producción granaria de Brasil durante esa campaña resultó 1,6 veces superior a la Argentina.

Ventas al mercado interno de tractores y cosechadoras en unidades durante el año 2003

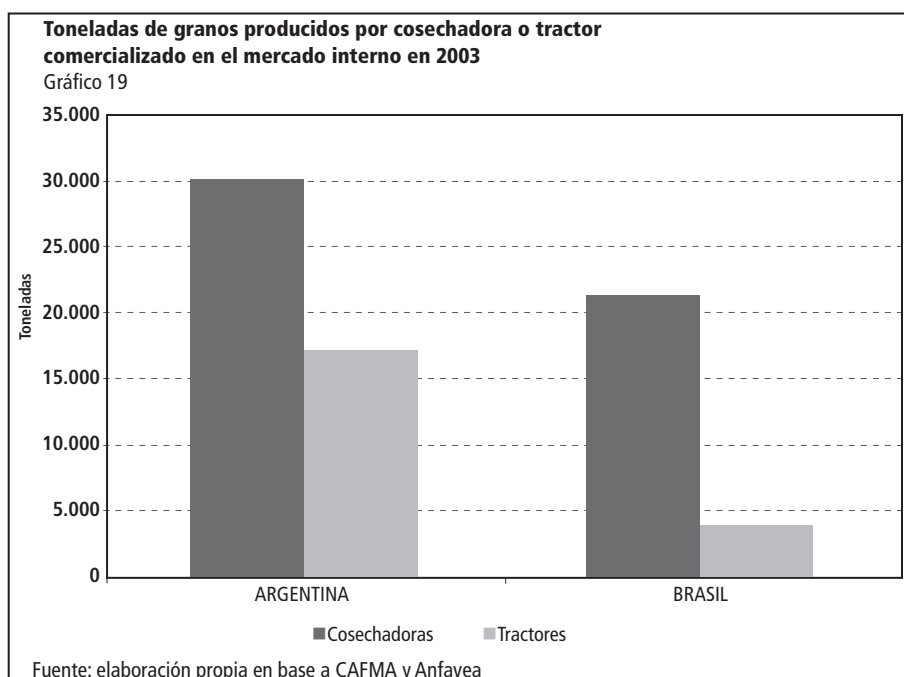
Cuadro 11

Productos	ARGENTINA		BRASIL		RELACIÓN
	Ventas	Toneladas/Maquinaria	Ventas	Toneladas/Maquinaria	Argentina/ Brasil
Cosechadoras	2.345	30.192	5.435	21.343	1,4
Tractores	4.102	17.260	29.404	3.945	4,4
TOTAL	6.447	10.982	34.839	3.330	3,3

Realizando una comparación de las cifras consignadas en el cuadro 11 surge que las ventas de cosechadoras en el mercado interno durante el año 2003 fueron de 2.345 unidades mientras que en Brasil se comercializaron 5.435 unidades, indicando que el mercado brasileño fue 2,3 veces superior al argentino.

En el caso de los tractores las ventas en el mercado interno totalizaron 4.102 unidades durante el mismo año, mientras que en el mercado brasileño se vendieron 29.404 unidades, resultando este último un mercado 7,2 veces mayor al argentino.

De acuerdo con estos datos Argentina incorporó una nueva cosechadora por cada 30.192 toneladas de grano producido mientras que Brasil incorporó una cada 21.343 toneladas, surgiendo una relación de 1,4 a 1. A su vez, Argentina repuso un tractor por cada 17.260 toneladas de grano producido mientras que Brasil repuso uno cada 3.945 toneladas, resultando una relación de 4,4 a 1.



Dadas las relaciones presentadas en los párrafos anteriores podríamos concluir que, para alcanzar la tasa de incorporación de nuevos equipos que tuvo Brasil durante el año 2003, se deberían comercializar anualmente en Argentina 3.320 cosechadoras y 17.950 tractores.

Un factor que podría explicar la diferencia en el consumo de tractores entre Argentina y Brasil es la mayor difusión de la siembra directa en nuestro país, que reduce en un 85% las ha/año de uso del tractor con relación a los métodos de siembra convencionales.

Considerando que en Argentina el 60% de la superficie dedicada a la agricultura es cultivada con el sistema de siembra directa y suponiendo despreciable esa proporción en el

caso de Brasil, podemos realizar un ajuste al mercado potencial de tractores asumiendo que el 40% de la superficie que se cultiva con el método tradicional debería demandar esa proporción de las 17.950 unidades estimadas en el párrafo anterior, es decir 7.180 unidades. Ahora bien, de las 10.770 unidades restantes solo se demandarían el 15%, dada la reducción en el uso del tractor que implica la siembra directa, con lo cual la demanda sería de 1.615 unidades. Sumando las 7.180 unidades obtenidas en primer término con las 1.615 unidades estimadas en segundo término obtenemos un mercado potencial de 8.794 tractores anuales.

Cabe destacar que, además de tener una demanda proporcionalmente menor a la de Brasil, el 84,1% y el 87,6% del consumo aparente de cosechadoras y tractores, respectivamente, no fueron producidos en nuestro país durante ese año. Por lo que además del relativamente bajo stock de maquinarias existente en el campo argentino, surge que una importante proporción del total de cosechadoras y tractores vendidos en el mercado local son importados.

Esto estaría indicando que la inversión en nuevos equipos no solo se relaciona con la evolución de los precios internacionales de los principales cereales y oleaginosas, que afectan directamente la rentabilidad de la producción agropecuaria, sino también con los incentivos con que cuentan los contratistas y productores para la adquisición y/o modernización del parque de maquinarias existente y para elegir un equipo de fabricación nacional en lugar de uno importado.

REQUERIMIENTOS DIRECTOS E INDIRECTOS DE EMPLEO

De acuerdo con la matriz insumo producto de 1997, la cantidad de empleo directo generado por este sector era de, aproximadamente, 20.000 trabajadores. Por su parte, el multiplicador de empleo que surge de dicha matriz para el sector tractores y maquinaria agrícola es de 1,9547, que indica que por cada empleo que se crea en forma directa se genera, aproximadamente, otro en forma indirecta en los demás sectores de la economía. Por lo tanto, la cantidad de empleo indirecto generado por el sector alcanza a unos 20.000 trabajadores, lo que significa que el empleo directo e indirecto se aproxima a 40.000 trabajadores.

Tiene fuerte incidencia en la creación de empleo indirecto en las industrias básicas de hierro y acero, el sector proveedor de partes y piezas de plástico y el de fundición de metales. También resultan importantes los requerimientos indirectos de empleo en el comercio tanto minorista como mayorista, en el transporte terrestre de carga y en los servicios a las empresas y profesionales.

Por su parte, considerando la participación relativa del sector de la maquinaria agrícola en el PBI y en el empleo de la rama maquinaria y equipo, surge que la participación en el empleo es mayor que la participación en el PBI de la rama, indicando que se trata de un sector mano de obra intensivo en relación con el conjunto de las industrias que la componen.

SÍNTESIS NACIONAL

La industria nacional de las maquinarias agrícolas posee una vasta historia de desarrollo, que la ubica como una de las más tradicionales dentro de la industria metalmecánica. Como resultado de ese desarrollo iniciado a principios del siglo pasado, actualmente presenta una brecha tecnológica poco significativa con relación a los productos ofrecidos por la industria de los principales países fabricantes de estas maquinarias.

Siendo esta industria proveedora de bienes de capital del sector agropecuario, cumple un rol estratégico para un país que ocupa un destacado lugar dentro del ranking de productores y exportadores mundiales de commodities agrícolas. El grado de desarrollo alcanzado por el sector agropecuario permitiría, con las políticas sectoriales adecuadas, impulsar el crecimiento de la industria nacional de la maquinaria agrícola. En este sentido, cabe mencionar el desempeño de esta industria a partir del segundo semestre del año 2002, arrastrada por el fuerte crecimiento de la demanda debido al ciclo alcista de los precios internacionales de los principales granos, que en el caso de la soja alcanzó su máximo valor a fines del primer trimestre de 2004.

Sin embargo, los datos observados muestran la dependencia que existe actualmente de las importaciones de maquinarias agrícolas, principalmente autopropulsadas (cosechadoras y tractores). Revertir esta situación requiere incrementar la participación de la oferta local de estas maquinarias, mediante el estímulo a las empresas del sector para que realicen las inversiones necesarias con el fin de superar el actual cuello de botella, recuperando en parte las capacidades metalmecánicas perdidas durante la década del 90 y, de esa manera, maximizar su contribución al desarrollo de las fuerzas productivas del país.

En este sentido resulta esencial equilibrar los incentivos locales a la radicación de inversiones con los existentes en Brasil, ya que no solo las multinacionales han decidido concentrar en ese país la producción para el MERCOSUR de la mayor parte de las maquinarias que fabrican, sino que empresas de capitales nacionales han instalado plantas en Brasil para incrementar su oferta en dicho mercado, en lugar de dirigir dichas inversiones al mercado local.

Por último, cabe destacar que se trata de una industria en la que las plantas fabriles son preponderantemente pequeñas y medianas, con un promedio de empleados ocupados por establecimiento menor a la mitad del promedio para el sector productor de equipos. Asimismo, considerando la participación relativa del sector de las maquinarias agrícolas en el PBI y en el empleo de la rama de las maquinarias y equipos, surge que la participación en el empleo es mayor que la participación en el PBI de la rama, indicando que se trata de un sector mano de obra intensivo en relación con el conjunto de los sectores que la componen.

Estrategias para la maximización de la contribución de la industria de la maquinaria agrícola al crecimiento económico del país

PROPUESTAS SOBRE LA BASE DE LA EXPERIENCIA ARGENTINA Y DE OTROS PAÍSES

Surge como primera propuesta la necesidad de intensificar los esfuerzos tendientes a lograr los consensos necesarios entre el sector público y privado para la definición de un plan de acción orientado a eliminar las trabas que impiden el desarrollo de un sector con gran potencial de crecimiento y cuyo rol de proveedor de bienes de capital del sector agropecuario lo posiciona como estratégico para el país. Especialmente con relación a las maquinarias agrícolas autopropulsadas, tanto cosechadoras como tractores y en menor medida pulverizadoras, que manifiestan una pérdida de participación frente a los productos importados en el consumo aparente nacional.

El grado de desarrollo alcanzado por el sector agropecuario argentino debería funcionar como un motor que arrastre a la industria nacional de la maquinaria agrícola con el fin de impulsar su crecimiento y lograr un grado de madurez más acorde con el destacado lugar que ocupa nuestro país en el ranking de productores y exportadores mundiales de commodities agrícolas.

En este sentido resulta necesaria la complementación y coordinación de las iniciativas y actividades del sector público y privado con el objeto de definir las políticas más efectivas para la industria de la maquinaria agrícola y aprovechar el potencial de crecimiento que significa contar con un sector agropecuario desarrollado, que permita recuperar parte de las capacidades metalmecánicas perdidas durante las últimas décadas del siglo pasado. Más aún, teniendo en cuenta que se trata de un sector con capacidad para generar un impacto significativo sobre el empleo (directo e indirecto), dado que se trata de una industria mano de obra intensiva, esto es, con una baja relación capital/mano de obra y localizada mayoritariamente en el interior del país.

Cabe destacar, en este sentido, la tarea realizada por el Foro Nacional de Competitividad de la Maquinaria Agrícola, que reúne a representantes de instituciones públicas y privadas y empresarios del sector con el objetivo de promover acciones tendientes a lograr el desarrollo integral de la cadena de valor compuesta por redes de proveedores de materias primas, fabricantes, distribuidores y prestadores de servicios post venta.

De esta experiencia surgieron inquietudes relacionadas con el fortalecimiento de la demanda y oferta internas, el estímulo de las exportaciones, la mejora de las capacidades tecnológicas y el desarrollo del potencial innovador. A su vez, los aspectos mencionados se vinculan con la información de mercado, las normas de calidad, los procesos de fabricación, la reingeniería del diseño, el marketing, el manejo empresarial y las normas arancelarias de exportación e importación.

El Foro Nacional de Competitividad de la Maquinaria Agrícola logró, a partir de las sucesivas reuniones llevadas a cabo durante 2004, consensuar un plan de acción para el período 2005-2007. Dicho plan establece el rumbo que se debería seguir, mediante una serie de fines generales y específicos, para lograr el desarrollo del sector.

Los fines generales establecidos en el plan de acción 2005-2007 son:

- Ampliar el porcentaje de la demanda interna satisfecha por la maquinaria agrícola fabricada en Argentina con componentes argentinos.
- Mejorar las capacidades tecnológicas de las empresas del sector:
 - ▶Perfeccionando o sosteniendo (según el caso) la complejidad tecnológica de los productos argentinos.
 - ▶Incrementando las capacidades en tecnologías de organización de las empresas del sector.
 - ▶Fortaleciendo el desarrollo de las instituciones tecnológicas y educativas relacionadas con la maquinaria agrícola y su vínculo con el sector productivo.
- Mejorar la inserción exportadora del sector, identificando y estimulando el desarrollo de nichos de ventajas comparativas con capacidad exportadora.

A su vez, los fines específicos contenidos en el plan de acción 2005-2007 son:

- Tener una política que estimule la innovación permanente en maquinaria agrícola, que atienda tanto a los segmentos tradicionales destinados a las explotaciones extensivas como a aquellos equipos destinados a producciones intensivas (cosechadoras de olivos, de colza, de vid, etc.).
- Estimular emprendimientos que incrementen la oferta local de equipamientos autopropulsados y que, por tanto, permitan reducir la manifiesta situación de dependencia de importaciones, que se traduce en una mínima participación de los equipos nacionales en el consumo aparente interno. Cabe destacar, que esa situación de dependencia resulta crítica teniendo en cuenta el rol estratégico que este equipamiento, tractores y cosechadoras, asume en las actividades agropecuarias.
- Mejorar la inserción exportadora de la industria de maquinaria agrícola en general, con particular atención al segmento de implementos agrícolas, teniendo en consideración su alta orientación interna y su potencial de constituirse en un sector exportador dinámico en el mediano plazo.
- Lograr un sendero de desarrollo tecnológico en agricultura de precisión (establecer una estrategia de desarrollo para la agricultura de precisión).
- Estimular la creación de un fuerte segmento de empresas de servicios.

Por su parte, los mayores inconvenientes planteados y las principales demandas de políticas por parte de los industriales y cámaras del sector en las reuniones del Foro Nacional de Competitividad de la Maquinaria Agrícola se concentraron en las dificultades relacionadas con el mantenimiento de la alícuota del IVA en el 10,5% para las ventas de maquinarias agrícolas, los saldos técnicos acumulados por la alícuota partida del IVA y su aplicación al pago del IVA contenido en nuevos proyectos de inversión, la mejora de la protección efectiva, la continuidad del bono del 14% más allá de 2005 y medidas de amparo ante el avance de las maquinarias de origen brasileño por las asimetrías existentes entre Argentina y Brasil.

EL MANTENIMIENTO DE LA ALÍCUOTA DEL IVA EN EL 10,5%

El inconveniente relacionado con el mantenimiento de la alícuota actual se genera por que los bienes finales están sujetos a una alícuota menor que los productos intermedios (materias primas, insumos y partes) que adquieren para la producción de dichos bienes. De acuerdo a lo manifestado por los fabricantes de maquinarias agrícolas, en la práctica el resultado es una acumulación sistemática de créditos fiscales, dado que la metodología implementada por la AFIP para el recupero de dichos saldos técnicos resulta demasiado compleja.

Asimismo, esta operatoria estaría generando un sesgo a la hora de elegir entre un equipo nacional y otro importado, ya que este último solo ingresa al fisco un 10,5% del valor final del equipo en concepto de Impuesto al Valor Agregado (IVA).

Como solución definitiva a la acumulación de saldos técnicos, proponen

la elevación de la alícuota del IVA al 21% junto con un régimen de bonificación del 50% del monto abonado por los compradores de maquinarias agrícolas en concepto de IVA, con el fin de no modificar la relación de precios entre las maquinarias nacionales y las importadas.

De no compensar la elevación de la alícuota del IVA para los bienes nacionales con una bonificación a los compradores se produciría un aumento del precio de las maquinarias agrícolas nacionales en relación con las importadas que seguirían tributando el 10,5% en concepto de IVA.

LOS SALDOS TÉCNICOS ACUMULADOS POR LA ALÍCUOTA PARTIDA DEL IVA

De acuerdo a lo mencionado en el punto anterior, los fabricantes de maquinarias agrícolas han acumulado saldos técnicos de IVA desde la reducción al 10,5% de la alícuota para los bienes de capital que producen, por lo que plantean la necesidad del recupero de los créditos fiscales acumulados hasta la fecha, que en muchos casos llegarían a 2 o 3 meses de facturación.

Para las empresas que cuentan con saldos técnicos a favor en el IVA proponen, como forma de recuperar el crédito fiscal acumulado, su aplicación a la cancelación del IVA incluido en proyectos destinados a la ampliación de la capacidad instalada de una planta existente o a la instalación de un nuevo establecimiento productivo.

LA MEJORA DE LA PROTECCIÓN EFECTIVA

Actualmente, la estructura arancelaria grava con mayores derechos de importación a las partes y piezas (18%) y los insumos (13,5%) que a los bienes de capital finales que están exentos del pago de derechos de importación. Este esquema estaría afectando negativamente a la fabricación nacional de maquinarias agrícolas.

Por lo tanto, sostienen que un régimen de importación de insumos, partes y piezas no producidos localmente destinados a la producción de maquinarias agrícolas con derechos de importación del 2%, sería favorable para la industria local. Este beneficio no sería extensible a los insumos, partes y piezas producidos localmente, para prevenir un daño a la industria local de agropartes.

LA CONTINUIDAD DEL BONO DEL 14% MÁS ALLÁ DE 2005

Con el objetivo de incentivar la inversión en maquinarias y equipos, en nuestro país se eliminaron los aranceles para la importación de bienes de capital, estableciéndose un reintegro del 14% a los fabricantes locales de dichos bienes, con el fin de compensar la reducción arancelaria y no afectar su desarrollo.

Esta situación se ampara en una decisión del MERCOSUR de carácter excepcional y transitorio, debiendo a partir del 31 de diciembre de 2004 converger al Arancel Externo Común (AEC) del 14%. La inquietud del sector esta relacionada con la desarticulación del régimen vigente hasta fines de 2005 junto con el restablecimiento del AEC pleno para la importación de bienes de capital.

En este escenario se estarían reduciendo los incentivos a la inversión, dado el incremento de precios resultante, especialmente en los segmentos de maquinarias agrícolas autopropulsadas, expuestas a una fuerte competencia intrazona.

Solicitan la prorroga del régimen de incentivo a la fabricación de bienes de capital nacionales hasta que se logre fortalecer la demanda interna de maquinarias agrícolas y, a su vez, independizar este beneficio de la política arancelaria (régimen automotriz).

LAS ASIMETRÍAS EXISTENTES ENTRE ARGENTINA Y BRASIL Y LAS MEDIDAS DE AMPA-

RO ANTE EL AVANCE DE LAS MAQUINARIAS DE ORIGEN BRASILEÑO

La mayor preocupación detectada se refiere a la penetración de las importaciones de maquinarias agrícolas desde Brasil, especialmente autopropulsadas. De acuerdo a datos del INDEC, del monto total de ventas de maquinarias agrícolas correspondientes a 2004, el 90% fueron equipos autopropulsados (cosechadoras y tractores) y, de este universo, el 86% tuvieron origen en Brasil.

A su vez, la fuerte penetración de maquinarias agrícolas autopropulsadas provenientes de Brasil significó una importante pérdida de participación en el consumo aparente por parte de los fabricantes nacionales de dichas maquinarias en el período mencionado. La participación de las importaciones en el consumo aparente durante el año 2004 resultó del 84,1% para las cosechadoras y del 88,6% para los tractores.

Ante la penetración de importaciones en los segmentos del mercado local de maquinarias agrícolas autopropulsadas, que fijan un límite al crecimiento de la industria nacional de estos equipos, proponen la administración del comercio bilateral con Brasil.

En este sentido, plantean el establecimiento de un límite a las importaciones de maquinarias agrícolas autopropulsadas sin arancel, en el marco de la política automotriz común del MERCOSUR. Sostienen que la creación de un coeficiente de desvío de las exportaciones, similar al vigente para el régimen automotriz, equilibraría el comercio con Brasil de estas maquinarias.

Los industriales locales, también muestran inquietud por los incentivos que ofrecen los Estados brasileños para la radicación de empresas en sus respectivos territorios, cuyo resultado es la radicación de plantas de empresas de capital nacional en Brasil.

Adicionalmente, solicitan el apoyo del estado nacional a los fabricantes que se asocian o agrupan en consorcios (para exportar o incorporar tecnologías de gestión o de producción) con el fin de lograr economías de escala en la producción. También, reclaman mayores incentivos a la fabricación local de agropartes, para fortalecer la red de proveedores e integrarla a la cadena de valor de las maquinarias agrícolas. Por último, con relación a las exportaciones, los productores reclaman mejores mecanismos de financiamiento.

El abordaje de los temas mencionados anteriormente, acentúa la necesidad de coordinar las acciones de las instituciones públicas y privadas relacionadas con la industria de las maquinarias agrícolas y su vínculo con los integrantes de la cadena de valor. Adicionalmente, requieren el diseño de mecanismos que reproduzcan o de alguna manera compensen las ventajas con que cuentan los fabricantes de estas maquinarias en Brasil, que acceden al mercado local de estas maquinarias con un arancel nulo.

En este contexto, se consideran esenciales las prácticas asociativas o alianzas estratégicas entre empresas como instrumentos para incrementar la participación de la producción nacional en el mercado interno y explorar el camino de la exportación. Estas prácticas facilitan la incorporación de mejoras tecnológicas en los productos, la introducción de nuevos productos y permiten aprovechar los beneficios de las economías de escala.

Con el fin de profundizar el análisis de estos y otros aspectos se requieren definiciones relacionadas con el tipo de industria local que aspiramos a tener (empresas de capital nacional o filiales de multinacionales), los estímulos al asociativismo y las alianzas estratégicas, los incentivos a la demanda y a la oferta que se empleen para su desarrollo y la complementación institucional de organismos tanto públicos como privados.

Fortalecimiento de la posición competitiva de las empresas de capital nacional frente a las multinacionales instaladas en Brasil

En este punto resulta necesario destacar las alianzas estratégicas de las multinacionales a nivel mundial para competir en los mercados regionales o locales de maquinarias agrícolas, que se materializan en la localización de sus plantas en mercados estratégicos desde los cuales se abastece toda una región. El efecto más palpable en nuestro país es la reubicación de plantas fabriles de las multinacionales dentro del MERCOSUR, que mayoritariamente han decidido instalarse en Brasil.

Estas alianzas de las empresas multinacionales son notorias sobre todo en el segmento de los tractores, donde el producto final es obtenido en general en una fábrica donde se ensamblan componentes, propios o de terceros, provistos, en muchos casos, por plantas ubicadas en distintos lugares del mundo. Este es el caso de la inversión realizada por la empresa multinacional John Deere en Rosario para la fabricación de motores para todo el MERCOSUR, desde donde abastece las fabricas de tractores y cosechadoras que posee en Brasil.

Asimismo, empresas como CNH y Claas comercializan sus productos a través de su propia red de distribución, mientras que otras como Same establecen relación directa con productores locales, en este caso la firma Mainero. Por su parte, la empresa AGCO/Allis, a partir de 2000, abandonó el armado de cosechadoras y sembradoras en el país y dejó de fabricar en forma directa tractores, importando los de marca Massey Ferguson de Brasil.

Las empresas multinacionales mencionadas concentran más del 60% de las ventas de maquinarias agrícolas en el mundo, lo que les permite superar los problemas de competitividad mediante la movilidad de los factores de la producción en función de sus precios relativos. En este sentido Brasil ha logrado atraer las inversiones de las multinacionales instaladas en ambos países, concentrando la producción de las maquinarias agrícolas autopropulsadas para el MERCOSUR y el mundo.

Los principales beneficios con que cuenta la industria en Brasil, que le ha permitido lograr los resultados mencionados en los párrafos anteriores, son los que detallan a continuación:

- Un plan estratégico para la industria, con un capítulo dedicado a las maquinarias agrícolas.
- El Servicio Brasileño de Apoyo a las Micro y Pequeñas Empresas (SEBRAE)¹⁹ funciona como entidad coordinadora de las actividades de instituciones públicas y privadas relacionadas con el sector.
- La Agencia Especial de Financiamiento Industrial (FINAME) ofrece financiamiento para la adquisición de maquinarias y equipos nuevos de fabricación nacional, con menores tasas de interés y mayores plazos de repago a los vigentes en el mercado.
- El beneficio de la amortización acelerada, únicamente para los bienes de capital de origen nacional.
- Incentivos a la exportación, las empresas que logran un determinado nivel de exportaciones acceden a beneficios impositivos.
- Disponen de un programa de desgravación impositiva, por la incorporación de tecnología a los productos o procesos, para promover la innovación tecnológica.

¹⁹El Servicio Brasileño de Apoyo a las Micro y Pequeñas Empresas (SEBRAE) es una entidad privada, financiada y administrada por el empresariado nacional, destinada a inducir y apoyar el desarrollo de las micro y pequeñas empresas industriales, comerciales, agrícolas y de servicios.

Por su parte, en nuestro país se están llevando adelante acciones tendientes a equilibrar las condiciones en que desarrolla sus actividades la industria local de las maquinarias agrícolas en relación con Brasil:

- En el ámbito de la Secretaría de Industria, Comercio y de la Pequeña y Mediana Empresa, el Foro Nacional de Competitividad de la Maquinaria Agrícola promueve acciones tendientes a lograr el desarrollo integral de la cadena

- de valor de las maquinarias agrícolas. En este espacio debería definirse un plan estratégico para el sector.
- El Foro debería asumir la función de coordinar las acciones de las instituciones tanto públicas como privadas que tengan relación con el sector (INTI, INTA, SEPYME, FONTAR, Cámaras y Asociaciones empresarias y otras), con el objetivo de concentrar y dirigir los esfuerzos orientados hacia la concreción de las metas establecidas en un plan estratégico.
 - Durante el año 2004 se han lanzado líneas de crédito para la adquisición de bienes de capital de origen nacional, con tasas preferenciales. Estas medidas deberían profundizarse con el fin de lograr condiciones similares a las existentes en Brasil.
 - El beneficio de la amortización acelerada para los bienes de capital de origen nacional se ha implementado mediante la Ley N° 25.924, promulgada y reglamentada por los Decretos del Poder Ejecutivo Nacional N° 1150/2004 y 1152/2004, respectivamente, con fecha 6 de septiembre de 2004.

Con relación a beneficios impositivos por exportaciones e incorporación de tecnología a los productos o procesos, la industria local no cuenta con beneficios equivalentes a los mencionados para el caso de Brasil. La necesidad de incrementar las exportaciones del sector mediante la oferta de equipamiento de alta calidad y seguridad, requiere mecanismos dirigidos a incentivar la investigación y desarrollo de nuevos productos y/o procesos.

Teniendo en cuenta que se trata de una industria estratégica para el desarrollo de las capacidades productivas del país, dada su condición de proveedora de bienes de capital del sector agropecuario, deberían implementarse las políticas necesarias para su consolidación y crecimiento.

Más aún, teniendo en cuenta la dependencia que existe actualmente de las importaciones de maquinarias agrícolas autopropulsadas, principalmente cosechadoras y tractores, surge la necesidad de incrementar la participación de la oferta local de estas maquinarias, mediante el estímulo a emprendimientos asociativos o alianzas estratégicas entre empresas del sector. Emprendimientos de este tipo se perfilan como mecanismos hábiles para superar ciertas debilidades que presenta la industria local de maquinarias agrícolas.

Impulso a las experiencias asociativas

El asociativismo y las alianzas estratégicos entre empresa de capital nacional son herramientas útiles para hacer frente a la competencia de las multinacionales tanto en el mercado interno como en el acceso a los mercados de exportación. En este sentido es importante superar el exceso de individualismo que impera en la mayoría de los fabricantes locales de maquinarias agrícolas y la poca participación gremial en las cámaras que los aglutinan.

Esta conducta empresaria se ve reflejada, principalmente, en segmentos como sembradoras, pulverizadoras y otros implementos agrícolas donde se concentran un importante número de empresas que año tras año producen una gran variedad de modelos y diseños, que entraña la superposición de una importante cantidad de actividades (diseño, marketing y otras).

Tanto las practicas asociativas como las alianzas estratégicas permiten abordar tareas que individualmente resultan demasiado costosas, como el manejo de información de mercado, la adopción de estándares de calidad en los procesos de fabricación, reingeniería de los diseños para cumplir con las normas de seguridad demandadas por los mercados más exigentes, aplicación de las mejores prácticas empresariales y otras.

Las principales ventajas resultantes de la asociación entre empresas pueden resumirse en los siguientes puntos:

- Facilitan la incorporación de mejoras tecnológicas en los productos,

- Aceleran la introducción de nuevos productos,
- Incentivan el desarrollo tecnológico en las primeras etapas del proceso,
- Permiten el aprovechamiento de economías de escala,
- Favorecen la complementación de líneas de productos generando una oferta completa,
- Simplifican el acceso a nuevos mercados a través de acciones grupales.

Un ejemplo de este tipo de iniciativas es la propuesta impulsada por un grupo de fabricantes de maquinarias agrícolas del sur de la provincia de Santa Fe, nucleados en MODEMAQ. El proyecto asociativo, del que participan 38 empresas, propicia la creación de una sociedad anónima para la producción y comercialización de cosechadoras a partir de las partes y conjuntos provistos por las empresas participantes.

Desde el sector público deberían incentivarse este tipo de emprendimientos mediante el diseño de herramientas que estimulen su nacimiento y faciliten su crecimiento y desarrollo. Los instrumentos para dar impulso a estas iniciativas pueden ser desde beneficios fiscales hasta la participación del Estado como accionista mediante la capitalización de las obligaciones tributarias, el aporte tecnológico de instituciones como el INTI, INTA y otras.

Incentivos a la demanda

Las fluctuaciones de los precios internacionales de los principales granos (soja, maíz, trigo y girasol) afectan directamente la rentabilidad de los productores agropecuarios y repercuten sobre la superficie sembrada, la utilización de agroquímicos (defensivos y fertilizantes) y los rendimientos por hectárea, explicando en gran medida la volatilidad de la demanda de maquinarias agrícolas.

En este sentido, la merma en la rentabilidad esperada por los productores agropecuarios en la campaña 2004/2005, por la caída en el precio de la soja (mayor al 30% con relación al máximo alcanzado en el mes de marzo de 2004), podría afectar la demanda de maquinarias agrícolas durante este año. Más aún si se considera la fuerte recuperación de las ventas que experimentó el sector durante los años 2003 y 2004, que significó una renovación del stock de maquinarias agrícolas y un aumento de la capacidad de producción de la agricultura nacional.

El principal objetivo de la política pública debería ser, en la medida de lo posible, la moderación de los ciclos de la demanda que se producen por las fluctuaciones de los precios de los principales commodities agrícolas, que ponen un freno a la inversión en infraestructura productiva e impiden un mayor desarrollo del sector productor de maquinarias agrícolas.

Los instrumentos propuestos para incentivar la adquisición de maquinarias agrícolas de origen nacional incluyen: la ampliación del financiamiento para la compra de maquinarias agrícolas nuevas de origen nacional, la amortización acelerada de bienes de capital aplicados al proceso productivo y un plan canje para equipamiento tecnológicamente obsoleto.

LA AMPLIACIÓN DEL FINANCIAMIENTO

Si bien durante el año 2004 se realizaron esfuerzos tendientes a mejorar las condiciones de financiamiento para la adquisición de bienes de capital de origen nacional, no se han equiparado aún con las ofrecidas en Brasil. Por lo tanto, resulta necesario mejorar las condiciones de las líneas de crédito ofrecidas por el Estado, ampliando los beneficios del régimen de subsidios de tasas de interés y asegurando su continuidad a lo largo del tiempo. Cabe destacar, los esfuerzos que se están realizando en este sentido a nivel nacional a partir de los anuncios realizados a principios de este año. La política se orienta a la creación de mecanismos de financiamiento para las

pequeñas y medianas empresas a través del Banco de Inversión y Comercio Exterior (BICE)²⁰, tomando como modelo al BNDES de Brasil.

LA AMORTIZACIÓN ACELERADA

La amortización es el procedimiento contable a través del cual se calcula la cuota de depreciación de los bienes de uso afectados al proceso productivo mediante la distribución del costo del bien durante su vida útil. Los años de vida útil que se asignan a cada bien están estipulados por la Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP). De acuerdo a las normas vigentes, las maquinarias agrícolas se amortizan en períodos que van de 5 a 10 años, dependiendo del equipo de que se trate.

La amortización acelerada consiste en reducir contablemente los años de vida útil del bien de uso, imputando mayores cuotas anuales de depreciación en un período menor de tiempo. El resultado de este procedimiento es un incremento en el valor actual del flujo de ingresos netos generados por el proyecto, debido a la reducción en el monto del impuesto a las ganancias que debe ingresarse al fisco durante el período de amortización, incentivando la inversión en maquinarias y equipos.

La Ley N° 25.924, que otorga este beneficio, fue promulgada y reglamentada por los Decretos del Poder Ejecutivo Nacional N° 1150/2004 y 1152/2004, respectivamente, con fecha 6 de septiembre de 2004.

UN PLAN CANJE

Se propone el lanzamiento de un plan canje de maquinarias agrícolas con el objetivo de incentivar el desarrollo del sector.

La idea es que el plan permita la renovación del parque de maquinarias agrícolas, principalmente autopropulsadas, a partir de compensaciones del Estado que permitan reducir los precios finales de los equipos. El antecedente más palpable de una herramienta como esta es el plan canje automotor que permitió una suba en las ventas de las terminales automotrices desde su implementación hasta marzo de 2000.

Con el fin de darle un mayor grado de previsibilidad a la demanda el plan debería sostenerse en el tiempo, para lo cual no debería tener una fecha de finalización. Inicialmente debería estar dirigido a las maquinarias agrícolas autopropulsadas, especialmente cosechadoras y tractores, dado su mayor precio relativo y contenido tecnológico. Al igual que las medidas propuestas anteriormente el beneficio debería ser exclusivo para los equipos de fabricación nacional, que en estos segmentos presentan una baja participación de mercado en relación con los importados de Brasil.

Un plan de este tipo podría autofinanciarse a partir de la mayor eficiencia y las menores pérdidas que se producirían en la cosecha y poscosecha, por la incorporación de equipamiento nuevo con mayor capacidad de trabajo y tecnológicamente más avanzado. En el marco del Proyecto Eficiencia de Cosecha del INTA EEA Manfredi, estas pérdidas fueron valuadas en 790 millones de dólares anuales para los cinco principales cultivos extensivos.

Las políticas a implementarse deben asegurar que los beneficios sean aprovechados por la industria nacional, evitando su extensión a las maquinarias agrícolas importadas, como ocurre en Brasil donde las políticas de incentivo a la demanda de estos productos ofrecidas por el BNDES exigen un índice de nacionalización no inferior al 60%. Para ello resulta importante que el sector se encuentre organizado y consolidado (cámaras y asociaciones empresarias), con un alto grado de participación política en niveles gubernamentales con poder para la toma de decisiones.

²⁰El Decreto del Poder Ejecutivo Nacional N° 159/2005 contempla la elevación a \$700 millones la asistencia financiera a las pequeñas y medianas empresas, duplicando el monto asignado con este fin durante 2004 y un régimen de bonificación de hasta un 50% de las tasas de los préstamos que se destinen a la compra de maquinarias, capital de trabajo y exportaciones, el doble de la bonificación ofrecida el año pasado. Otra novedad es la asignación de cupos por regiones, tendiente a lograr una distribución territorial más amplia, con tasas preferenciales para las licitaciones que se realicen en el interior del país.

Incentivos a la oferta

De las medidas solicitadas por el sector empresario en el ámbito del Foro Nacional de Competitividad de la Maquinaria Agrícola se consideran más apropiadas para el logro de los objetivos propuestos la continuidad del bono del 14% más allá de 2005²¹, medidas de amparo ante el avance de las maquinarias de origen brasileño y mejores condiciones de financiamiento para la exportación de maquinarias agrícolas.

Por su parte, no se considera apropiada para esta etapa de desarrollo del sector, la reducción del arancel de importación de insumos, partes y piezas no producidos localmente, ya que frenaría el desarrollo de nuevos proveedores locales de agropartes. En cambio la creación de incentivos para la fabricación local de agropartes, con el objetivo de reforzar la cadena de valor, esta más en línea con las políticas impulsadas desde el gobierno nacional.

A su vez, las medidas reclamadas con relación a la alícuota del IVA y el recupero del crédito fiscal acumulado en dicho impuesto por parte de muchas empresas del sector resultan de difícil implementación y fiscalización por parte del Estado, aunque requerirían una solución que evite prolongar esta situación en el tiempo.

Adicionalmente, teniendo en cuenta que se trata de un sector estratégico por su condición de proveedor de bienes de capital del sector agropecuario, deberían arbitrarse los medios necesarios para estimular la innovación permanente e incentivar el incremento de la oferta nacional con el fin recuperar la participación perdida en el consumo aparente local e incrementar las exportaciones. Para ello, se propone la posibilidad de deducir del impuesto a las ganancias determinado en cada ejercicio las inversiones realizadas y los gastos en investigación y desarrollo, que incluyan los servicios prestados por instituciones como el INTI para la mejora de la competitividad de las empresas.

Este beneficio debería estar disponible para las empresas que cumplan con determinados niveles de integración con agropartes nacionales, implementen procesos de certificación de calidad y alcancen valores preestablecidos de exportaciones como porcentaje del valor bruto de la producción. En este sentido, cabe mencionar como ejemplo la nueva ley del software, que mantiene como beneficio para el sector por el plazo de diez años la posibilidad de desgravar el sesenta por ciento (60%) en el monto total del impuesto a las ganancias. Para acceder a este y otros beneficios contemplados en la ley las empresas deben acreditar gastos de investigación y desarrollo y/o procesos de certificación de calidad y/o exportaciones de software.

Por último, resulta esencial crear conciencia en el empresariado local de la necesidad de incrementar la participación de las exportaciones como porcentaje del valor bruto de la producción como forma de amortiguar los ciclos de la producción producidos por la variabilidad de los precios internacionales de los commodities agropecuarios y las condiciones macroeconómicas internas. Especialmente si se considera que es una industria con una larga trayectoria de desarrollo en el país, con capacidad de innovación y adaptación tecnológica a los cambios en los métodos de producción agrícola, que le ha permitido competir de igual a igual en el mercado interno con las maquinarias importadas. Esta característica se explica en parte por la preponderante presencia de pequeñas y medianas empresas con dificultades para acceder a los mercados externos, la falta de estímulos fiscales y financieros a la exportación y el exceso de individualismo de gran parte del empresariado, que ha significado una escasa participación en proyectos asociativos o alianzas estratégicas con el objetivo de desarrollar nuevos mercados para sus productos.

²¹En la última reunión del Consejo del Mercado Común del Mercosur llevada a cabo los días 7 y 8 de diciembre de 2005 en Montevideo, Uruguay, mediante la Decisión N° 40/05 se prorrogaron los regímenes de importación de bienes de capital vigentes en los Estados Partes hasta el 31 de diciembre de 2008. Esta decisión asegura la continuidad tanto del arancel cero para las importaciones de bienes de capital como la del bono del 14% para las ventas de equipos de producción nacional.

Por lo tanto, la creación de mecanismos de financiamiento de las exportaciones

es una condición necesaria pero no suficiente para incrementar las exportaciones del sector como porcentaje del valor bruto de la producción. Se requieren medidas adicionales que incentiven el asociativismo o las alianzas estratégicas como medio para lograr las economías de escala necesarias para enfrentar este desafío y, a su vez, incorporar mejoras tecnológicas en los productos y procesos.

COMPLEMENTACIÓN INSTITUCIONAL

Dado que la industria de las maquinarias agrícolas constituye un eslabón fundamental de la cadena de valor de la producción agrícola, las acciones tendientes a incrementar su productividad y calidad y reducir sus costos, resultan esenciales para lograr el desarrollo del sector. En este sentido, las demandas relacionadas con la calidad y seguridad de los equipos imponen nuevos desafíos y exigencias que implican mayores inversiones en investigación y desarrollo.

La complementación institucional de las acciones orientadas a profundizar los esfuerzos en investigación y desarrollo, requiere la coordinación de las actividades de instituciones públicas o privadas relacionadas con el sector (INTI, INTA, Universidades, Secretaría de Industria, Secretaría de la Pequeña y Mediana Empresa, cámaras sectoriales, cámaras regionales, etc.). Para el cumplimiento de este objetivo deberían aprovecharse las capacidades existentes en organismos como el INTI e INTA y complementarlas con las de universidades y otras instituciones de ciencia y tecnología a nivel nacional o provincial. Para ello, se requiere el fortalecimiento o creación de centros de referencia en maquinaria agrícola y el aprovechamiento de los convenios firmados con diversas universidades e institutos de investigación por parte de estos organismos, como el existente entre el INTI y la Universidad Nacional de San Martín (UNSAM).

En particular el INTI debería destinar más recursos para la asistencia tecnológica al sector orientada al mejoramiento de los procesos de producción, el desarrollo y diseño de nuevos productos o componentes (neumáticos, hidráulicos y electrónicos), la difusión de nuevas técnicas de fabricación, la prestación de servicios de ensayos y análisis y otros.

De una propuesta conjunta INTI-INTA, presentada en la reunión del Foro Nacional de Competitividad de la Maquinaria Agrícola realizada el 16 de septiembre de 2004 en la localidad de 9 de Julio, provincia de Buenos Aires, se extrajeron algunos de los siguientes objetivos generales relacionados con la asistencia técnica al sector:

- Difundir y fomentar la aplicación de las herramientas de gestión de la producción y la calidad.
- Constituir un grupo de estudio y desarrollo de métodos para analizar las tendencias tecnológicas de los mercados y adecuar las herramientas empresariales, para competir con niveles equivalentes en los mercados internacionales.
- Fomentar la creación de una cultura de mejoramiento continuo, para anticiparse o adoptar rápidamente los cambios tecnológicos para implementarlos de acuerdo a la realidad nacional.
- Propender a la satisfacción de las exigencias del mercado nacional e internacional en cuanto a las normativas y reglamentaciones vigentes, atendiendo a los requerimientos y necesidades de los usuarios.
- Difundir y fomentar la aplicación de las modernas herramientas de diseño, normalizando y racionalizando productos y procesos.
- Lograr una estrecha cooperación entre las distintas entidades con injerencia en el tema, tales como: cámaras, asociaciones, etc., para una mayor interacción de las políticas públicas y privadas, orientadas al fortalecimiento de las empresas productoras de maquinaria agrícola.

A su vez, en dicha presentación se destacan los siguientes objetivos específicos de asistencia técnica a las empresas, para que:

- Implementen sistemas de aseguramiento de la calidad,
- Pongan en práctica herramientas de gestión,
- Organicen programas de capacitación del personal,
- Optimicen los diseños de producto con racionalización de insumos,
- Desarrollen documentación técnica,
- Perfeccionen los sistemas de producción, de acuerdo con las nuevas exigencias del mercado.

Con este objetivo y a fin de interactuar más firmemente con el sector de la maquinaria agrícola, el INTI se encuentra abocado a la realización de un estudio sectorial orientado a efectuar un diagnóstico del estado de situación tecnológica de la industria que incluya recomendaciones de política institucional para la asistencia del sector. El trabajo incluiría, entre otros aspectos, el análisis de los procesos productivos de distintos fabricantes de maquinarias agrícolas y la identificación de proveedores de componentes sofisticados tanto de origen nacional como importado.

Sobre la base de las recomendaciones incluidas en dicho análisis, el instituto proyecta realizar un programa de asistencia técnica acorde con las necesidades del sector, tendiente a reducir la brecha tecnológica relacionada con los procesos productivos. En este sentido, resulta central el análisis de la estructura de costos de las empresas con el fin de mejorar la competitividad de la industria, que permita una mayor sustitución de importaciones y explorar el camino de las exportaciones.

Este proyecto se inscribe dentro de las metas establecidas por el Foro Nacional de Competitividad de la Maquinaria Agrícola en el Plan de Acción 2005-2007, que incluye entre sus objetivos generales mejorar el perfil tecnológico y la calidad de los productos, la calificación de los recursos humanos y la seguridad en el uso de las maquinarias agrícolas. En cada uno de los objetivos mencionados el INTI junto con otras instituciones tanto públicas como privadas ocupan un lugar destacado como responsables de la instrumentación de las metas propuestas.

El propósito básico del proyecto debería ser la realización de un sondeo que sirva como base fundamental para el diseño y evaluación de las políticas orientadas a fortalecer los sistemas de innovación y apoyar a las empresas en aquellas acciones tendientes al mejoramiento de su acervo tecnológico.

Este tipo de estudios pueden ser instrumentos valiosos para la evaluación del impacto y la incidencia de las políticas públicas y los programas de apoyo técnico de instituciones relacionadas con los procesos productivos e innovativos del sector. Asimismo, estas experiencias despiertan creciente interés tanto en el sector público, para la formulación de políticas, como en el sector privado, para la definición de estrategias respecto de su conducta tecnológica.

Los procesos innovativos, en sectores como el de la maquinaria agrícola, expuestos a fuertes desequilibrios de oferta y demanda derivados de las oscilaciones de los precios de los principales commodities agrícolas, son recursos útiles para hacer frente a la competencia de productores con ventajas salariales o de escala. Es por ello que la conducta tecnológica de las firmas del sector tiene importantes consecuencias en sus competencias individuales y en su contribución al crecimiento económico del país.

Estos estudios, que se basan en encuestas a empresas representativas de cada sector, incluyen indicadores tanto cualitativos como cuantitativos que reflejan los esfuerzos de las empresas en actividades de innovación tecnológica de procesos y de productos. Dentro del set de indicadores se encuentran aquellos que permiten identificar a la empresa, con su nombre, localización geográfica,

principales productos, origen del capital, forma de propiedad y otras similares. Los de desempeño económico incluyen las ventas por producto, inversión bruta y en equipos, empleo total, exportaciones, importaciones, participación de mercado, utilización de la capacidad instalada y otras.

Además, contienen otros indicadores relevantes relacionados con el gasto y la frecuencia de la innovación tecnológica, que incluyan la cantidad de recursos asignados y la existencia o no de actividades de investigación y desarrollo, de control de calidad, de ingeniería, de diseño y otras. También, tratan de captar las actividades de capacitación del personal, modernización de los aspectos organizacionales de la empresa y los esfuerzos de comercialización.

Asimismo, resulta decisivo contar con indicadores de resultados de los procesos de innovación tecnológica por empresa, los objetivos perseguidos con la innovación, las fuentes de información, el financiamiento y las relaciones con instituciones de ciencia y tecnología del sistema nacional de innovación.

Por último, se ocupan de aquellos factores que afectan los procesos de innovación tecnológica, ya sean empresariales o de mercado, y también otros que permitan la evaluación de las políticas gubernamentales en materia de innovación, ciencia, tecnología y competitividad al interior de la empresa y del sector en su conjunto.

SÍNTESIS FINAL

Teniendo en cuenta la estimación del mercado potencial de cosechadoras y tractores, surge una importante brecha con relación a la tasa de reposición de estas maquinarias en Brasil durante el año 2003. Además de una demanda proporcionalmente menor a la de Brasil, el 84,1% y el 87,6% del consumo aparente de cosechadoras y tractores, respectivamente, fueron importados en ese año. Por lo que además de la baja mecanización del campo argentino, surge que del total de cosechadoras y tractores vendidos en el mercado local una importante proporción no son fabricados en el país.

Esto estaría indicando que la inversión en nuevos equipos no solo se relaciona con la evolución de los precios internacionales de los principales cereales y oleaginosas, sino también con los incentivos con que cuentan los contratistas y productores para la adquisición y/o modernización del parque de maquinarias existente y para elegir un equipo de fabricación nacional en lugar de uno importado.

A su vez, considerando que el conjunto de las labores mecanizadas, incluidas las amortizaciones de las maquinarias y equipos, en promedio, representan el 40% de la estructura de costos de producción de los principales granos, en contraste con el 12% de las semillas, el 10% de los agroquímicos y el 38% de la comercialización, se desprende la importante contribución que realiza este sector al valor agregado contenido en la producción agrícola nacional.

Además, dada su localización en el interior del país, principalmente, en las provincias de Santa Fe, Córdoba y Buenos Aires y su característica de ser mano de obra intensiva en relación con el conjunto de la industria manufacturera, resulta imperiosa la definición de un plan estratégico para su desarrollo.

En este sentido, se destaca la importancia que reviste para el desarrollo de la industria nacional de maquinarias agrícolas una política activa desde el estado que sea capaz de promover las inversiones necesarias para superar el cuello de botella que presenta el sector y de esa manera incrementar la capacidad instalada, recuperando en parte las capacidades metalmecánicas perdidas durante la década del 90 y logrando una participación más activa en el comercio mundial.

Anexo estadístico

Principales países exportadores de maquinarias agrícolas en miles de dólares durante el año 2002

RANKING	PAÍSES	COSECHADORAS	TRACTORES	PULVERIZADORAS	SEMBRADORAS	OTROS	TOTAL
1	Alemania	1.396.458	1.515.389	61.979	59.016	850.356	3.883.198
2	Ee.uu.	1.438.617	983.743	402.484	57.694	764.051	3.646.589
3	Italia	766.156	1.046.371	99.800	27.671	673.180	2.613.178
4	Reino Unido	187.680	1.107.007	20.241	4.193	170.027	1.489.148
5	Francia	517.706	374.944	68.405	23.858	330.638	1.315.551
6	Japón	112.658	787.000	12.145	17.890	56.824	986.517
7	Belgica	628.168	70.831	6.879	4.627	144.321	854.826
8	Holanda	306.925	74.979	33.132	4.117	388.548	807.701
9	Canada	233.090	123.429	25.468	48.136	299.425	729.548
10	Austria	157.555	276.095	33.271	5.674	131.109	603.704
11	Dinamarca	152.975	24.221	2.307	2.351	291.473	473.327
12	Finlandia	25.347	343.143	692	6.629	88.942	464.753
13	Suecia	74.844	47.978	1.328	24.333	242.001	390.484
14	España	36.703	38.444	76.570	4.463	158.314	314.494
15	Brasil	70.657	145.655	23.678	19.743	43.168	302.901
16	China	86.471	30.262	23.617	325	113.234	253.909
17	Bielorusia	28.219	204.914	875	2.864	10.737	247.609
18	Suiza	14.300	14.149	2.956	514	214.398	246.317
19	Hungria	159.522	2.750	776	396	39.518	202.962
20	Polonia	77.274	34.067	2.686	1.565	57.919	173.511
21	Checoslovaquia	50.431	56.081	11.387	694	51.533	170.126
22	Mejico	32.721	50.139	55.263	381	27.308	165.812
23	Noruega	23.532	1.017	222	2.402	92.951	120.124
24	Corea	12.056	78.558	3.846	3.968	18.586	117.014
25	Turquia	7.796	38.767	1.538	450	51.576	100.127
26	Rusia	70.773	15.711	1.317	999	7.973	96.773
27	Irlanda	22.404	6.687	1.953	362	59.436	90.842
28	Israel	2.837	1.111	47.559	0	38.302	89.809
29	Australia	40.271	4.420	6.554	1.536	24.966	77.747
30	India	1.542	38.707	425	31	26.264	66.969
31	Nueva Zelandia	32.856	0	1.237	423	27.663	62.179
32	Ucrania	9.789	16.370	555	5.200	16.130	48.044
33	Arabia Saudita	118	0	42.480	0	441	43.039
34	Sudafrica	2.792	13.219	4.980	397	14.114	35.502
35	Eslovenia	18.848	5.238	2.578	307	6.642	33.613
36	Singapur	13.539	1.728	3.729	0	11.083	30.079
41	Argentina	5.332	731	2.033	1.402	7.214	16.711
	Subtotal	6.840.170	7.589.128	1.102.752	337.720	5.583.496	21.453.265
	Resto	25.566	15.856	22.059	3.608	62.537	129.627
	TOTAL GENERAL	6.865.736	7.604.984	1.124.811	341.328	5.646.033	21.582.892

Fuente: elaboración propia en base a Com Trade de Naciones Unidas

Principales países importadores de maquinarias agrícolas en miles de dólares durante el año 2002

RANKING	PAÍSES	COSECHADORAS	TRACTORES	PULVERIZADORAS	SEMBRADORAS	OTROS	TOTAL
1	Ee.uu.	671.806	1.644.343	78.394	48.759	584.356	3.027.658
2	Francia	820.819	826.518	74.753	26.944	382.589	2.131.623
3	Canada	566.047	628.783	75.384	38.826	329.889	1.638.929
4	Alemania	712.929	411.770	21.437	10.843	456.076	1.613.055
5	Reino Unido	418.412	376.040	17.953	20.265	288.896	1.121.566
6	España	175.604	383.548	44.558	9.949	155.844	769.503
7	Australia	237.059	296.324	39.326	17.052	92.445	682.206
8	Belgica	275.648	169.253	11.896	3.267	118.924	578.988
9	Italia	181.775	247.358	19.396	5.849	119.397	573.775
10	Dinamarca	169.448	167.231	13.469	10.862	187.476	548.486
11	Holanda	181.014	180.983	7.389	3.045	154.990	527.421
12	Mejico	129.436	46.337	110.595	8.935	200.205	495.508
13	Suecia	152.473	130.945	6.008	1.775	110.945	402.146
14	Austria	127.014	121.074	7.119	4.289	97.980	357.476
15	Polonia	149.662	93.721	10.422	8.046	82.480	344.331
16	Japón	88.494	103.480	15.416	2.769	116.128	326.287
17	Rusia	134.957	22.772	11.975	12.182	131.071	312.957
18	Hungria	125.419	95.473	13.239	14.541	58.464	307.136
19	Suiza	93.380	100.768	6.214	3.251	87.835	291.448
20	Irlanda	95.263	107.326	4.454	1.848	78.922	287.813
21	Noruega	65.876	119.651	2.861	4.224	73.572	266.184
22	Nueva Zelanda	52.157	151.671	14.698	1.706	34.292	254.524
23	Finlandia	71.704	89.351	3.127	3.103	71.611	238.896
24	Sudafrica	42.602	127.762	15.626	1.870	31.396	219.256
25	Portugal	24.018	135.409	14.464	1.560	40.704	216.155
26	Checoslovaquia	103.711	46.433	6.911	6.572	48.859	212.486
27	China	56.126	20.719	15.920	5.175	107.334	205.274
28	Corea	18.847	77.499	7.594	10.665	45.073	159.678
29	Ucrania	69.362	19.176	6.768	4.588	38.779	138.673
30	Arabia Saudita	17.873	33.757	5.455	6.742	62.529	126.356
31	Grecia	29.254	35.491	4.423	1.346	45.235	115.749
32	Bielorusia	63.753	8.954	1.809	1.309	21.361	97.186
33	Eslovaquia	36.972	12.060	6.126	2.364	31.836	89.358
34	Rumania	28.805	15.801	5.240	3.484	27.694	81.024
35	Brasil	41.914	4.071	7.028	49	27.051	80.113
53	Paraguay	11.654	8.755	4.414	6.516	5.510	36.849
54	Argentina	15.615	10.811	569	4.100	655	31.750
	Subtotal	6.506.099	7.472.518	809.198	335.978	5.034.779	20.158.572
	Resto	49.568	63.960	24.755	3.364	116.455	258.102
	TOTAL GENERAL	6.555.667	7.536.478	833.953	339.342	5.151.234	20.416.674

Fuente: elaboración propia en base a Com Trade de Naciones Unidas

El índice empleado se expresa como $(X-M)/(X+M)$, donde X son las exportaciones y M las importaciones. Este índice varía entre -1 y 1, estableciéndose en este caso que para valores entre 1 y 0,33 se ubican los países exportadores netos, entre 0,32 y -0,32 los países con comercio intraindustrial y entre -0,33 y -1 los importadores netos.

Ranking de países de acuerdo al grado de especialización en el comercio internacional de maquinarias agrícolas durante 2002ⁱ

PAÍSES	COSECHADORAS	TRACTORES	PULVERIZADORAS	SEMBRADORAS	OTROS IMPLEMENTOS	TOTAL MA	TIPO DE COMERCIO	
Italia	0,62	0,62	0,67	0,65	0,70	0,64	INTERINDUSTRIAL Exportadores netos	
Brasil	0,26	0,95	0,54	1,00	0,23	0,58		
Japón	0,12	0,77	-0,12	0,73	-0,34	0,50		
Bielorrusia	-0,39	0,92	-0,35	0,37	-0,33	0,44		
India	-0,47	0,96	-0,35	-0,75	0,13	0,44		
Alemania	0,32	0,57	0,49	0,69	0,30	0,41		
Finlandia	-0,48	0,59	-0,64	0,36	0,11	0,32	INTRAINDUSTRIAL	
Turquía	-0,39	0,73	-0,66	0,14	0,43	0,32		
Israel	-0,65	-0,88	0,87	-1,00	0,45	0,28		
Austria	0,11	0,39	0,65	0,14	0,14	0,26		
Holanda	0,26	-0,41	0,64	0,15	0,43	0,21		
Bélgica	0,39	-0,41	-0,27	0,17	0,10	0,19		
Reino Unido	-0,38	0,49	0,06	-0,66	-0,26	0,14		
China	0,21	0,19	0,19	-0,88	0,03	0,11		
Ee.uu.	0,36	-0,25	0,67	0,08	0,13	0,09		
Suecia	-0,34	-0,46	-0,64	0,86	0,37	-0,01		
Dinamarca	-0,05	-0,75	-0,71	-0,64	0,22	-0,07		
Suiza	-0,73	-0,75	-0,36	-0,73	0,42	-0,08		
Checoslov	-0,35	0,09	0,24	-0,81	0,03	-0,11		
Eslovenia	0,14	-0,60	0,24	-0,12	-0,12	-0,15		
Corea	-0,22	0,01	-0,33	-0,46	-0,42	-0,15		
Hungría	0,12	-0,94	-0,89	-0,95	-0,19	-0,20		
Francia	-0,23	-0,38	-0,04	-0,06	-0,07	-0,24		
Polonia	-0,32	-0,47	-0,59	-0,67	-0,17	-0,33		INTERINDUSTRIAL Importadores netos
Noruega	-0,47	-0,98	-0,86	-0,27	0,12	-0,38		
Argentina	-0,33	-0,87	-0,01	0,65	-0,35	-0,38		
Canadá	-0,42	-0,67	-0,49	0,11	-0,05	-0,38		
España	-0,65	-0,82	0,26	-0,38	0,01	-0,42		
Ucrania	-0,75	-0,08	-0,85	0,06	-0,41	-0,49		
A. Saudita	-0,99	-1,00	0,77	-1,00	-0,99	-0,49		
Méjico	-0,60	0,04	-0,33	-0,92	-0,76	-0,50		
Irlanda	-0,62	-0,88	-0,39	-0,67	-0,14	-0,52		
Rusia	-0,31	-0,18	-0,80	-0,85	-0,89	-0,53		
Eslovaquia	-0,42	-0,44	-0,92	-0,27	-0,69	-0,53		
Malasia	-0,73	-0,90	-0,67	-1,00	-0,40	-0,55		
Lituania	-0,61	-0,64	-0,93	-0,71	-0,47	-0,57		
Rumania	-0,80	-0,29	-0,98	-0,34	-0,62	-0,60		
N. Zelanda	-0,23	-1,00	-0,84	-0,60	-0,11	-0,61		
Grecia	-0,87	-0,95	0,52	-0,97	-0,79	-0,68		
Sudáfrica	-0,88	-0,81	-0,52	-0,65	-0,38	-0,72		
Indonesia	-0,53	-0,76	0,40	-1,00	-0,80	-0,73		
Croacia	-0,71	-0,94	-0,57	0,28	-0,64	-0,74		
Australia	-0,71	-0,97	-0,71	-0,83	-0,57	-0,80		
Portugal	-0,94	-0,98	-0,92	-1,00	-0,54	-0,87		
Chile	-0,95	-0,99	-0,85	-1,00	-0,91	-0,94		
Iran	-1,00	-0,98	-0,37	-1,00	-0,98	-0,95		
Venezuela	-0,99	-0,97	-0,97	-1,00	-0,92	-0,96		

Fuente: elaboración propia en base a Com Trade de Naciones Unidas

Ventas trimestrales de maquinarias agrícolas de origen nacional e importadas expresadas en unidades

Trimestre	NACIONALES				IMPORTADAS			
	Cosechadoras	Tractores	Sembradoras	Implementos	Cosechadoras	Tractores	Sembradoras	Implementos
I.02	23	33	253	549	22	41	4	34
II.02	51	56	630	671	85	144	43	33
III.02	59	128	1277	917	85	270	23	59
IV.02	94	114	1187	1765	203	402	6	168
I.03	64	80	685	1110	486	294	2	243
II.03	81	148	1259	1197	415	688	6	187
III.03	96	147	1464	1525	418	1297	1	286
IV.03	138	174	1426	2436	647	1274	2	632
I.04	124	249	627	1732	1022	871	1	1329
II.04	135	217	1292	1685	517	1608	11	619
III.04	136	182	1581	1891	411	1536	17	786
IV.04	182	192	959	2394	676	1308	11	1282

Fuente: elaboración propia en base a INDEC

Ventas trimestrales de maquinarias agrícolas de origen nacional e importadas expresadas en millones de \$

Trimestre	NACIONALES				IMPORTADAS			
	Cosechadoras	Tractores	Sembradoras	Implementos	Cosechadoras	Tractores	Sembradoras	Implementos
I.02	3,3	2,5	10,3	10,0	7,9	2,5	0,3	4,4
II.02	10,1	4,6	37,6	16,2	28,4	12,7	2,0	2,0
III.02	15,8	14,0	76,5	23,7	26,9	26,0	1,1	2,6
IV.02	23,8	12,7	82,7	43,4	62,8	37,5	0,7	8,2
I.03	17,2	6,7	48,0	32,6	129,0	25,7	0,1	10,2
II.03	21,7	11,3	97,0	33,4	111,8	61,5	0,6	10,1
III.03	26,7	13,3	124,0	37,6	116,8	127,3	0,1	13,8
IV.03	38,0	18,2	96,6	76,1	192,2	136,5	0,1	22,9
I.04	33,8	12,9	48,2	47,1	313,2	86,1	0,1	43,5
II.04	35,6	18,0	112,0	44,9	159,9	166,9	2,3	23,5
III.04	36,8	18,3	131,2	61,5	136,8	155,1	3,6	37,2
IV.04	51,8	20,9	81,7	96,7	223,1	134,6	3,8	49,8

Fuente: elaboración propia en base a INDEC

Bibliografía

Bragachini, Mario - «Eslabonamiento Productivo del Sector Maquinaria Agrícola Argentina», Consejo Federal de Inversiones (2000).

Bragachini, Mario - «Perspectivas de la Industria de Maquinaria Agrícola y Agropartes en Argentina», Consejo Federal de Inversiones (2001).

Bragachini, Mario; Peiretti, José; Russi, Daniela - «Mercado de Maquinarias Agrícolas Argentino», actualizado el 28 de julio de 2004.

Chudnovsky, Daniel y Castaño, Angel - «Estudios Sectoriales-Componente: Sector de la Maquinaria Agrícola». Estudio 1. EG.33.6; Prestamo BID 925/OC-AR. Pre II. Coordinación del Estudio: Oficina de la CEPAL-ONU en Bs. As., a solicitud de la Secretaría de Política Económica, Ministerio de Economía de la Nación, marzo de 2003.

Movimiento para la Defensa y el Desarrollo de la Máquina Agrícola y sus Industrias Integradas (MODEMAQ) - «Compendio», marzo de 2004.

Foro Nacional de competitividad de la Maquinaria Agrícola - «Plan de acción 2005-2007», Foros Nacionales de Competitividad Industrial, diciembre de 2004.

Fundación ExportAr - «Análisis de Mercado Internacional – Maquinaria Agrícola», febrero de 2004.

Gallacher, Marcos; Barrón, Elena; Lema, Daniel; Brescia, Victor - «Tenencia de la Tierra en la Década del '90: El Caso de la Provincia de Buenos Aires». Documento de trabajo N° 22 del Instituto de Economía y Sociología – INTA, febrero de 2003.

Grimblatt, Gastón - «Estudio de Maquinaria Agrícola», Dirección Nacional de Industria (1999).

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) - «Informe de coyuntura de la industria de maquinaria agrícola», Primer trimestre 2005 – I.5.395.

IES Informe Económico Sectorial - «Maquinaria Agrícola», abril de 2004 - Año 3 - N°35.

Rando, Javier - «Análisis Sectorial - Maquinaria Agrícola», 2003.

Lafis - «Brasil - Insumos Agrícolas: Maquinas Agrícolas Automotrices», marzo de 2004.

Lódola, Agustín; Fosatti, Román - «Servicios Agropecuarios y Contratistas en la Provincia de Buenos Aires», Universidad Nacional de La Plata y Dirección Provincial de Estadística de la provincia de Buenos Aires, 2002.

Phillips, S. H. y Young H. M. - «Agricultura sin laboreo. Labranza cero», Editorial Hemisferio Sur, 1973.

Tort, María Isabel; Mendizábal, Nora - «La Fuerza de Tracción en la Agricultura Argentina: Maquinaria Agrícola y Estructura Agraria, el Caso de las zonas cerealeras Pampeanas», CEIL, 1966.

www.inti.gov.ar
0800 444 4004
consultas@inti.gov.ar



INTI

Sede Central
Avenida General Paz 5445
B1650KNA San Martín
Buenos Aires, Argentina
Teléfono (54 11) 4724 6200/300/400

Sede Retiro
Leandro N. Alem 1067 7° piso
C1001AAF Buenos Aires, Argentina
Teléfono (54 11) 4313 3013/3092
Fax 4313 2130