



**Graciela M. C. García**

*Instituto de Investigaciones Económicas, Escuela de Economía.*

## **REESTRUCTURACIÓN Y CAPACIDAD TECNOLÓGICA. EL CASO DE DOS EMPRESAS ARGENTINAS DE COSECHADORAS**

### **I. Introducción**

La industria argentina de cosechadoras se organizó durante la década de 1950 con empresas de capital nacional, de carácter familiar, orientadas al mercado interno. Durante los años ochenta, cuando las máquinas importadas pusieron en evidencia el retraso tecnológico de sus productos y comenzaron a competir con las multinacionales, trabajaron en su reestructuración tecno-productiva. A pesar de estos esfuerzos por adecuarse al nuevo régimen de incentivos, durante los años noventa, la mayoría de ellas salieron de la actividad. Así, en las últimas dos décadas, se reorganizó la industria argentina de cosechadoras: de las quince firmas que había a principios de los años ochenta, permanecen activas tres empresas medianas y una pequeña. Del mismo modo que en otros sectores de la actividad industrial<sup>1</sup>, la salida de empresas de esta industria, intensiva en ingeniería y en actividades de I&D, en la mayoría de los casos provocó la destrucción de capacidades productivas y tecnológicas acumuladas durante la industrialización sustitutiva. Este proceso fue acompañado por la desarticulación de algunos organismos públicos que prestaban asistencia tecnológica.

En este trabajo presentamos un "estudio de caso" en el cual no se perdieron todas las capacidades tecnológicas acumuladas por la empresa saliente; fueron utilizadas y mejoradas por otra firma exitosa. La firma que dejó la actividad, a la que llamaremos SA1, estaba radicada en una ciudad del sur santafesino. Había sido líder en el mercado argentino de cosechadoras y era la de mayor capacidad tecnológica en la industria. Poco antes de su cierre, un grupo de técnicos y profesionales del departamento de I&D fue contratado por SA2, una pequeña fábrica de cosechadoras, vecina geográficamente, con la cual había estado vinculada tecnológica y productivamente en el pasado. De este modo, parte de las habilidades y capacidades ingenieriles y tecnológicas de SA1 fueron transferidas a SA2. La "muerte" de una firma, se articuló con el crecimiento de la otra.

En lo que sigue, en primer lugar, presentamos aspectos centrales del esquema analítico del "estudio de caso"; en segundo lugar, una breve "historia evolutiva" de cada una de las empresas. En cada "etapa", hacemos referencia al tipo y organización de las actividades tecno-productivas y comerciales; a la situación de la firma en los mercados y a los determinantes de su capacidad tecnológica. Examinamos los vínculos entre comportamiento y performance de cada empresa y su contexto global. Posteriormente, utilizando herramientas de microeconomía tradicional, exploramos los vínculos micro/macro presentes en la expansión de SA2 durante los años noventa. Finalmente, desde el enfoque evolucionista, examinamos las características y articulaciones de las estrategias, estructuras y capacidades de las firmas. Este análisis es provisorio y está sujeto a revisión.

---

<sup>1</sup> KATZ, J. **Pasado y presente del comportamiento tecnológico de América Latina**, Serie Desarrollo Productivo Nro. 75, CEPAL-Naciones Unidas, Santiago, Chile, marzo de 2000.



## **II. Marco analítico**

### **1. Marcos institucionales, regímenes de incentivos, escenarios macroeconómicos**

Las trayectorias tecnológicas y las capacidades competitivas de las firmas están condicionadas por los marcos institucionales y por los regímenes de incentivos. Los marcos institucionales, de relativa estabilidad en el tiempo, actúan como agentes reductores de la incertidumbre; proveen la estabilidad necesaria para que se produzcan esfuerzos innovativos y tengan mayor probabilidad del éxito. (J.M. Benavente, 1996)

Los regímenes de incentivos, generados por los marcos institucionales, cuentan entre sus elementos centrales el grado de apertura de la economía a la competencia internacional y el entorno regulador del mercado. Sin embargo, la competencia schumpeteriana no sólo es afectada por el régimen de incentivos sino también por las políticas macroeconómicas que pueden afectar: las prioridades de la firma, la duración de los contratos, la rentabilidad del aprendizaje productivo y la formación de capital (J.M. Benavente, 1996). Por ello, describimos la performance y comportamiento de las firmas articulados con los regímenes de incentivos asociados a distintas "etapas" de la macroeconomía argentina. Avanzamos de este modo en el examen de los vínculos micro/macro presentes en el proceso de reestructuración de SA1 y en la expansión de SA2.

Tomando en consideración el grado de apertura de la economía para las importaciones de equipos agrícolas y los avances en la formación del mercado subregional, proponemos cuatro "etapas" del escenario macroeconómico argentino: 1) el "escenario sustitutivo" (1954-1975) caracterizado por la elevada protección del mercado interno, por la alta variabilidad de los precios relativos y por la promoción de las actividades industriales desde el Estado; 2) la "apertura de 1976-81", caracterizada por la apertura, desregulación y contracción de los mercados argentinos de equipos agrícolas y por la suspensión de los incentivos fiscales y crediticios a las actividades industriales; 3) el "escenario desarticulado" (1982-1990) caracterizado por la presencia de un elevado grado de incertidumbre; por la variabilidad de los precios relativos; por los elevados rendimientos de las colocaciones financieras y por el inicio de la formación de un mercado subregional; y 4) el "escenario de la estabilidad" (1991-2000) caracterizado por la apertura y estabilización de la economía, por los avances en la formación del MERCOSUR; por la disponibilidad de financiamiento y por la recuperación de la demanda argentina por los equipos agrícolas durante los años noventa.

### **2. Estrategias, estructuras, capacidades.**

Este "estudio de caso" no se abordará desde la teoría neoclásica de la firma donde se supone que el acceso al conocimiento tecnológico es libre y que el comportamiento de las empresas es el mismo para todas. Este enfoque tiene grandes limitaciones para describir el comportamiento tecnológico de una firma y no puede dar cuenta de cómo distintas empresas tienen diferentes procesos de maduración tecnológica a través del tiempo ni de cómo construye sus capacidades competitivas.

En la perspectiva evolucionista propuesta por R.Nelson (R.R.Nelson,1991) las diferencias entre firmas son importantes; la competencia puede verse no sólo como incentivo para reducir beneficios extraordinarios y mantener los costos tan bajos como



sea posible, sino también como un medio para explorar nuevas formas de hacer mejor las cosas. Este enfoque, articulado con la nueva teoría de las "capacidades dinámicas" puede responder cómo se diferencian las firmas y por qué importan esas diferencias. Abordamos este estudio desde la perspectiva de las capacidades dinámicas de la firma; nos centraremos aquí en tres rasgos diferentes e interrelacionados: su estrategia, su estructura y sus capacidades básicas, los cuales definen un carácter relativamente estable de la firma. Examinamos las estrategias y estructuras de cada empresa y el modo en que se relacionan con la construcción de sus capacidades.

La *estrategia* se refiere a un conjunto de cometidos amplios, a la definición y racionalización de los objetivos y de cómo intentar conseguirlos. No todos los objetivos están escritos, pero están en la cultura de la firma. Los cometidos contenidos en una estrategia son tanto un asunto de cálculo como un tema de fe y de la tradición de la compañía. No necesariamente son óptimos, es más, pueden ser autodestructivos. En el enfoque evolucionista no tiene sentido suponer que una firma puede calcular su 'mejor' estrategia real. Además, es virtualmente inevitable que las firmas elijan estrategias algo diferentes. Esto, conducirá a diferentes estructuras, diferentes capacidades y diferentes senderos. Algunas serán rentables y otras no; las firmas que sistemáticamente pierden dinero tendrán que cambiar sus estrategias y sus estructuras y desarrollar nuevas capacidades, o tendrán que operar esas capacidades más efectivamente si quieren seguir<sup>2</sup>.

La *estructura* involucra el modo en que se organiza y gobierna la firma, y también cómo se hacen e implementan las decisiones en la realidad, dada la estrategia global. Cambios en la estrategia puede requerir cambios en el management así como cambios en la articulación. Sin embargo, la estructura de la firma es mucho más difícil de cambiar que su estrategia porque puede ser más o menos fácil destruir una vieja estructura o su efectividad, pero es una tarea mayor construir una nueva estructura que funcione correctamente. Ahora bien, ¿por qué modificar la estructura? Para cambiar, y posiblemente, aumentar, las cosas que una firma es capaz de hacer bien: sus *capacidades básicas*. La estrategia y la estructura requieren y modelan las capacidades organizacionales, pero lo que una organización puede hacer bien tiene algo de vida propia. Son las rutinas practicadas, construidas en una organización, las que definen el conjunto de cosas que la organización es capaz de hacer con confianza.<sup>3</sup>

### 3. Desarrollo de la capacidad tecnológica interna.

Para que la firma sea exitosa, debe tener capacidades para innovar y ser capaz de tomar ventajas económicas de la innovación. La firma necesita desarrollar su capacidad tecnológica, para ello requiere de un conjunto de capacidades básicas en I&D. La "capacidad tecnológica es la habilidad de buscar, seleccionar, usar, asimilar, adaptar, mejorar y desarrollar aquella tecnología más apropiada bajo circunstancias cambiantes" (J.M. Benavente, 1996).

Las firmas construyen sus propias capacidades tecnológicas y para ello llevan a cabo actividades de I&D con el propósito de generar información técnica útil. El examen del desarrollo de la capacidad tecnológica interna de la firma trata de responder qué departamentos o actividades en la firma "producen" nueva información técnica. También importa la magnitud y naturaleza de los esfuerzos de I&D de la firma, los cuales son influenciados tanto por fuerzas específicas de la firma como por factores

<sup>2</sup> NELSON, R.R., "Why Do Firms Differ, And How Does It Matter?", in **Strategic Management Journal**, Vol. 12, 1991, pp. 61-74.

<sup>3</sup> *Ibidem*



macroeconómicos, institucionales y de mercado. Pueden identificarse tres categorías diferentes e interdependientes de actividades técnicas y de ingeniería "productoras" de un flujo regular de nuevo conocimiento técnico o de información: 1) ingeniería de producto; 2) ingeniería del proceso de producción, y 3) organización industrial y planificación de la producción. Estas actividades pueden llevarse a cabo o no en departamentos formalmente organizados dentro de la firma; de cualquier modo estas funciones están presentes aún si no existe la estructura formal (J.Katz, 1987).

En este trabajo describimos las actividades de ingeniería de producto, de ingeniería de procesos y de ingeniería industrial en cada "etapa" de la historia evolutiva de las empresas, cuyas plantas de producción son discontinuas. Aquí, los planes de producción son hechos toda vez que se fabrica un producto; y se puede ganar eficiencia, por ejemplo, reduciendo la cantidad de tiempo que se emplea en las operaciones de "transporte" así como también esperando entre las "islas". Además, en este caso, el tamaño de lote, es un determinante crucial de las economías de escala. Por ello se trata de establecer ciertas similitudes y de identificar las "familias" de partes y componentes con el propósito de aumentar el tamaño de los lotes. Esto significa menor tiempo de preparación por unidad y, por lo tanto, economías de escala en la producción (J.Katz, 1987).

#### 4. "Senderos evolutivos" de dos firmas vinculadas

Este "estudio de caso" es el de dos empresas vinculadas<sup>4</sup>, SA1 y SA2. Entre las razones por las cuales estas dos firmas forman parte de un mismo "caso" se cuentan que: 1) están localizadas en la misma ciudad; 2) la historia evolutiva de SA1 contiene la primera "etapa" tecno-productiva de SA2; y 3) el desarrollo de la capacidad tecnológica de SA2 durante los años noventa se relaciona con las capacidades tecnológicas acumuladas en SA1.

En el "sendero evolutivo" de SA1 hemos identificado cuatro "etapas". En la primera, que va desde 1949 a 1954, la planta de producción era un taller cuya actividad principal era la adaptación de cosechadoras de arrastre al medio local. A partir del aprendizaje realizado con esta actividad, se desarrolló una cosechadora automotriz; también se diseñó un equipo recolector de maíz hasta entonces inexistente en la Argentina. La segunda "etapa", que va desde 1955 a 1978 es la de la expansión tecno-productiva y comercial de la firma en base a la producción en serie de cosechadoras, equipos recolectores de maíz y accesorios. Se amplió y desintegró verticalmente la planta de producción. Por ello, a mediados de la década de 1960, se formó SA2 para proveer de accesorios, partes y componentes de cosechadoras a SA1 y fabricar implementos agrícolas.

En la tercera etapa, que va desde 1979 hasta 1988, con el objetivo de mejorar su capacidad competitiva y recuperar su rentabilidad, reorganizó la planta de producción y los procesos productivos para disminuir sus costos; y aumentó sus esfuerzos en tecnología de producto para competir con las cosechadoras importadas. Finalmente, en la cuarta "etapa", que va desde 1989 hasta 1998, la totalidad de sus acciones fueron adquiridas por un grupo inversor que formó un "grupo metalmecánico" (GM) con SA1 y otras tres empresas de maquinaria agrícola. SA1 se desvinculó de SA2; se reformuló su estrategia productiva: amplió su mix productivo, se especializó en la fabricación de algunas partes y componentes y se complementó productivamente con las otras

<sup>4</sup> Puede verse el "estudio de caso" completo en: GARCÍA, G.M.C., "Capacidades tecnológicas acumuladas y crecimiento de una empresa argentina de cosechadoras", **Cuaderno Nro. 38**, Versión Preliminar, Instituto de Economía, Escuela de Economía, Facultad de Ciencias Económicas y Estadística de la UNR, Rosario, marzo de 2001.



empresas del GM. En los comercial, siguió orientada al mercado argentino y trató de ingresar al brasileño. SA1 no logró recuperar su rentabilidad y a partir de 1993 comenzó a suspender temporariamente sus actividades hasta que, en 1998, presentó la quiebra y salió de la actividad.

Hemos identificado dos "etapas" en el sendero evolutivo de SA2. En la primera, que va desde 1965 hasta 1988, era subsidiaria SA1. Aquí se hacían los planes de producción; se generaban los desarrollos y se diseñaban las partes y componentes que fabricaba SA2. Funcionaba como "la otra planta" de SA1. En este sentido, la primera "etapa" de SA2 pertenece al "sendero evolutivo" de SA1. La segunda "etapa" se inicia en 1990, ya desvinculada de SA1, con la fabricación de cosechadoras como actividad principal. Su capacidad tecno-productiva se expande rápidamente dinamizada por la reestructuración y equipamiento de la planta de producción; por el mejoramiento de su capacidad tecnológica y por su posicionamiento como una de las primeras firmas del mercado argentino de cosechadoras.

### **III. "Sendero evolutivo" de SA1 en su contexto global**

SA1 se expandió entre 1949 y 1978, en el marco de la política de industrialización basada en la sustitución de importaciones. En este escenario macroeconómico, hemos identificado dos "etapas" distintas. En la primera, la firma puso énfasis en desarrollar nuevos productos destinados a mecanizar la agricultura pampeana. En la segunda, contando con desarrollos propios e incentivos fiscales y crediticios, inició la fabricación en serie de esos productos.

#### **1. Etapa 1949-1954. Reformas, desarrollos propios y demanda insatisfecha**

SA1 estaba localizada en una ciudad del sur santafesino. Fue presidida hasta 1988 por su fundador, un mecánico argentino de origen italiano que en la década de 1930 comenzó a adaptar cosechadoras de arrastre y trilladoras importadas de Estados Unidos. Unos años más tarde -durante la Segunda Guerra Mundial- comenzó a reformarlas: les colocaba motores para hacerlas automotrices. A partir este proceso de "aprender haciendo", desarrolló en su taller una nueva cosechadora automotriz, más liviana que las americanas; y comenzó a fabricarlas.

Aún cuando había demanda insatisfecha, la escasez de insumos - provocada por el cierre de las importaciones- y la de financiamiento a las actividades industriales y a la compra de equipos agrícolas, fueron las principales restricciones al desarrollo de la empresa.

Los hechos fundamentales de esta primera "etapa" son:

1) *Apertura del Establecimiento Metalúrgico SRL.(EM)* En 1949 se abrió un taller de mayor tamaño y mejor equipado que el original. Había tres tornos, uno de ellos de fabricación propia; trabajaban pocos operarios, que aprendían el oficio en el taller. Aquí se comenzó a fabricar la primera cosechadora automotriz con desarrollo propio.

2) *Diseño de una plataforma recolectora de maíz.* En esos años la recolección del maíz se realizaba a mano. Este mecánico desarrolló, y patentó en 1949, la primera



plataforma recolectora de maíz acoplada a una cosechadora integral; y en 1951 inició su fabricación<sup>5</sup>.

3) *Primeros talleres proveedores de piezas*. La incipiente actividad industrial, que se financiaba con el dinero adelantado por los compradores, generó la instalación de pequeños talleres en el pueblo, a los que el EM encargaba la fabricación de algunas piezas.

4) *Nuevo diseño de cosechadora*. En 1954 se diseñó una nueva cosechadora, abandonando el método de la reforma utilizado hasta entonces.

5) *Inicio de las exportaciones*. Mientras que aumentaba sus ventas al mercado interno, en 1956, inició las exportaciones a países vecinos: Uruguay, Brasil, Chile, Perú, Colombia y Paraguay.

Entre los determinantes del desarrollo de las capacidades tecnológicas en esta "etapa", podemos señalar: a) la disponibilidad de máquinas importadas como desarrollos previos para iniciar el proceso de aprendizaje; b) el proceso de aprendizaje realizado en la tarea de reparación, adaptación y reforma de cosechadoras de arrastre y trilladoras, que permitió desarrollar una cosechadora automotriz; c) la existencia de demanda insatisfecha, tanto en lo que se refiere a las cosechadoras automotrices como a los recolectores de maíz.

## 2. Etapa 1955-1978. Expansión de la capacidad tecno-productiva y comercial.

A mediados de los años cincuenta, SA1 era la firma de mayor tamaño en la industria argentina de cosechadoras. Su expansión tecnológica, productiva y comercial se produjo entre 1955 y 1978, en un contexto macroeconómico caracterizado por la elevada protección del mercado interno; por altas y variables tasas de inflación; por precios relativos altamente distorsionados y variables<sup>6</sup> y por crisis recurrentes del sector externo, que se resolvían con devaluaciones.

Este funcionamiento de la economía generó algunos vínculos micro/macro que condicionaron el sendero madurativo de las firmas de maquinaria agrícola: a) la 'volatilidad' de los precios relativos generaron un escenario 'de corto plazo'; con elevados niveles de incertidumbre que dificultaron la planificación a mediano y largo plazo; b) las devaluaciones recurrentes, producían masivas transferencias de ingresos hacia los sectores exportadores, compradores de equipos agrícolas; y de este modo, potenciaban la demanda del sector; c) la aceleración de las tasas de inflación, 'licuaba' los pasivos de las empresas. En consecuencia, los créditos directos e indirectos, a tasas fijas, resultaban a tasas de interés muy bajas o negativas, es decir, subsidios al funcionamiento de las empresas; d) además de financiamiento a tasa subsidiada, había incentivos fiscales para la compra de equipos agrícolas; e) el mercado interno protegido, con escasas presiones competitivas y de funcionamiento cíclico, les permitía obtener elevados niveles de rentabilidad; f) desde mediados de los años sesenta el Estado otorgó reintegros a las exportaciones de bienes industriales

<sup>5</sup> Tres años después se fabricaban 35 equipos maiceros por año cuyo precio era aproximadamente el 30% del de una cosechadora de trigo. Estos equipos eran desmontables, se podían utilizar con las trilladoras comunes.

<sup>6</sup> Análisis del funcionamiento de la economía argentina en este período en DIAZ ALEJANDRO, C.F., **Ensayos sobre la historia económica argentina**, Amorrortu Editores, Buenos Aires, 1970 y MALLON R. y SOURROUILLE, J.V., **La política económica en una sociedad conflictiva**, Amorrortu Editores, Buenos Aires, 1975.

En este contexto, y en respuesta a los incentivos crediticios, el *Establecimiento Metalúrgico SRL* se transformó en una *Sociedad Anónima (SA1)* y su crecimiento se articuló en torno a la disponibilidad de financiamiento bancario; a la expansión de la capacidad tecno- productiva y al aumento de las ventas de cosechadoras y de maiceros. En el mercado argentino de cosechadoras, era la empresa líder en tecnología y en precios. Durante los años sesenta su market- share fue de alrededor del 23% y durante la década del setenta estuvo en el entorno de 50-56%.

También formaba parte de su estrategia, el aumento de sus ventas a mercados latinoamericanos; buscaba "ampliar" el estrecho mercado interno y compensar sus variaciones cíclicas. Sus exportaciones, incentivadas por la política de reintegros a las exportaciones no tradicionales, llegaron a representar el 40% de sus ventas totales. También abrió una sucursal en Brasil<sup>7</sup> entre 1965 y 1977. Al principio, era una ensambladora de cosechadoras cuyos componentes se fabricaban en la Argentina. Posteriormente, en virtud del nuevo marco regulatorio de la actividad industrial brasileña<sup>8</sup>, comenzó a operar como una fábrica dirigida por SA1, con la misma tecnología.

En esta segunda "etapa" mejoraron todos los indicadores de performance. Aumentaron los indicadores de actividad industrial y comercial. El Índice de Producción de Cosechadoras de la década de 1970 es prácticamente el doble que en la década anterior; también aumentó significativamente el Índice del Valor de las Exportaciones hasta 1977, año en que comenzó a decaer.

Respecto de la organización del proceso productivo y de la conducta tecnológica, los hechos fundamentales de esta "etapa" son:

1) *Apertura del mix de producción.* Durante los años sesenta, abrió el mix productivo: además de cosechadoras y equipos maiceros, incorporó la fabricación de equipos girasoleros y sembradoras de granos. También fabricó, de modo intermitente, secadoras de cereales y carros graneros. Aún cuando la oferta era diversificada, en la facturación total de la empresa las cosechadoras de granos, los equipos maiceros y las plataformas recolectoras, históricamente, representaron alrededor del 90 al 95%, siendo la cosechadora el producto más importante.

Algunas de las ventajas de la apertura del mix productivo eran :a) al ofrecer cosechadoras con plataformas para todo tipo de granos, mejoraban las posibilidades de ventas; b) disminuía la capacidad ociosa en la planta de producción, que era del 30 al 50%; c) al ampliar la oferta, disminuían los riesgos de mercado derivados de un mercado interno estrecho y de comportamiento cíclico. La desventaja de abrir el mix productivo: aumentaban las ineficiencias y limitaba la capacidad de la firma de explotar economías de especialización.

2) *Formación del departamento de I&D.* En 1960 se formó el departamento de I&D cuya importancia aumentaba conforme crecía el nivel de actividad industrial. En 1974 había dos profesionales y veinticinco técnicos con dedicación full-time a estas tareas. Como resultado del trabajo de este departamento, SA1 patentó diversos modelos de cosechadoras y de tomas de fuerza de doble mando. Hasta 1983 la injerencia del socio fundador en este departamento fue decisiva.

<sup>7</sup> La sucursal de Brasil en 1970 tenía 600 empleados y fabricaba, en promedio, 500 cosechadoras anuales.

<sup>8</sup> Las empresas que vendían productos industriales debían fabricar, al menos, un 15% del valor del producto dentro de las fronteras brasileñas e ir aumentando ese porcentaje paulatinamente hasta llegar al 100%.

3) *Énfasis en la tecnología de producto.* El sector de diseño de producto estuvo organizado con planos, listas de composición de producto, etc. desde 1960. Estas actividades estaban dirigidas por el fundador de la firma.

Cada dos o tres años se introducía algún nuevo modelo de cosechadora. Las innovaciones introducidas en las máquinas tuvieron por objetivo, primero, mejorar su productividad, y luego, el confort del operador. Las innovaciones fundamentales fueron: i) colocación de una cabina vidriada en la cosechadoras, a fines de los años cincuenta. Hasta 1960 SA1 fue la única firma en la Argentina que colocaba cabina a las cosechadoras; ii) introdujo la chapa *estampada* en la fabricación de cosechadoras, lo cual permitió eliminar el chasis, disminuir el peso de la máquina y facilitar su reparación; iii) desarrolló e introdujo en el mercado argentino máquinas arroceras a mediados de los años cincuenta. Era una cosechadora alta, con rodados tipo "oruga" y con tracción en las cuatro ruedas. En 1969, comenzaron a fabricarse cosechadoras arroceras a las que se les colocaban "neumáticos pala", diseñados para andar en el barro; iv) en los años setenta introdujo modelos de mayor potencia en el motor; y a fines de la década incorporó transmisiones hidrostáticas<sup>9</sup>.

4) *Disminución del nivel de integración vertical, formación de SA2.* Al aumentar la capacidad productiva y el nivel de actividad industrial<sup>10</sup>, muchas piezas y partes dejaron de fabricarse en la planta y aumentó la subcontratación a terceros. Aún así, el grado de integración vertical de SA1 continuó siendo elevado.

Ante la insuficiencia de proveedores adecuadas se formó una nueva empresa, SA2, cuyo establecimiento fabril era vecino al de SA1. La actividad principal de SA2, también manejada y presidida por el fundador de SA1, era la fabricación de implementos agrícolas y de piezas, partes, componentes, repuestos y accesorios para las cosechadoras fabricadas por SA1. El objetivo era fabricar la máxima cantidad posible de piezas y partes en SA1 y SA2.

5) *Construcción de un "cluster" industrial y difusión de prácticas tecnológicas propias.* La expansión de la capacidad tecnológica y productiva de la firma estuvo acompañada por el desarrollo de una red de proveedores de partes, piezas y componentes de cosechadoras. SA1 difundió sus propias prácticas tecnológicas a talleres que llegaron a conformar un "cluster" industrial en esta pequeña ciudad santafesina. A partir del aprendizaje realizado en la relación con SA1, en los años ochenta, algunos de esos proveedores, desarrollaron sus propios productos e ingresaron al mercado de implementos agrícolas.

6) *Equipamiento convencional, planta organizada como "taller grande".* La capacidad máxima de producción era de 600 a 750 cosechadoras anuales. El equipamiento era de tipo universal; y cada cinco años se incorporaban alrededor de 26 nuevas máquinas de producción.

La planta estaba organizada en "sectores"; las máquinas no estaban agrupadas por familia de piezas y el montaje se realizaba por porciones fijas. A fines de los años setenta se comenzó a trabajar en el aumento de la capacidad de producción; en la modernización del equipamiento y en el mejoramiento del control de calidad. Algunos aspectos del proceso productivo se trataban con rigurosidad; otros, no.

<sup>9</sup> Sin embargo, había resistencia :1) a cambiar el ancho del cilindro porque un cilindro más ancho maltrataría al cereal. Pero, simultáneamente se hacían plataformas cada vez más anchas. De esta combinación resultaban máquinas lentas; 2) a incorporar mecanismos hidráulicos y electrónicos, porque requería cambios en la asistencia post-venta de la empresa.

<sup>10</sup> Durante la década de 1960 SA1 fabricaba de 250 a 300 equipos maiceros y de 300 a 500 cosechadoras por año.



Respecto del desarrollo de las capacidades tecnológicas, un hecho central de esta segunda "etapa" fue la profesionalización y sistematización de las actividades de I&D. Se formó y consolidó un equipo que trabajaba regularmente en actividades de I&D; se dedicaba al mejoramiento y desarrollo de productos y de procesos. Sin embargo, del mismo modo que en otros casos, en esta "etapa" se puso énfasis en la tecnología de productos (J.Katz, 1986); era la clave de la capacidad competitiva de la firma. Su capacidad de introducir innovaciones le permitió liderar la industria y el mercado argentino. Además, en los países a los cuales exportaba, SA1 competía con los productos de las multinacionales.

Entre los determinantes de estos esfuerzos en I&D podemos señalar: 1) el objetivo de aumentar su market-share en el mercado doméstico; 2) la conveniencia de aumentar sus exportaciones para compensar la estrechez y comportamiento cíclico del mercado interno ;3) los relativamente elevados y crecientes volúmenes de producción; 4) la necesidad de desarrollar una red de proveedores de partes y piezas de cosechadoras automotrices, hasta entonces inexistente en el medio industrial argentino, y especialmente en la zona. Esta firma, primero, debía desarrollar las partes y componentes en su planta de producción, y posteriormente, transferir ese conocimiento a un proveedor. Teniendo en cuenta los elevados costos involucrados en estas transacciones, para desintegrar la planta de producción y disponer de las piezas y partes de cosechadoras se construyó una nueva empresa, SA2, tecnológica y productivamente dependiente de SA1.

En estas dos "etapas", la firma realizó esfuerzos tecnológicos para reducir sus costos de producción ni las ineficiencias derivadas del amplio mix de producción. Esta conducta se asocia al "escenario sustitutivo", en el cual los costos eran absorbidos, en parte, por las bruscas variaciones de precios relativos que "licuaban" los pasivos de la empresa; y en parte, por los subsidios a las inversiones de la empresa y a la compra de equipos agrícolas. También hay que contar la posición dominante de la empresa en el mercado.

### **3. Etapa 1979-1987. Actualización tecnológica y reestructuración productiva**

A partir de 1976 se modificó el régimen de incentivos prevalecientes para las actividades industriales. El objetivo central de la política económica era estabilizar y abrir la economía a la competencia externa. En este contexto : a) se redujeron los aranceles a la importación y pudieron importarse cosechadoras e implementos agrícolas. Las principales importadoras fueron las filiales de multinacionales fabricantes de tractores, las cuales iniciaron la importación de cosechadoras desde Brasil.; b) se suspendieron los créditos a tasas subsidiadas para la compra de equipos agrícolas, lo cual produjo una significativa contracción de la demanda interna; y c) la financiación se tornó escasa y las tasas de interés reales comenzaron a ser positivas y elevadas en relación a las del mercado internacional; y d) se produjo una progresiva apreciación del tipo de cambio por la cual se elevaron los precios domésticos en relación a los internacionales. Esto erosionó la capacidad competitiva de las firmas domésticas.

El programa estabilizador implementado a fines de los años setenta fracasó en 1982. Desde entonces se pusieron en evidencia los graves problemas de funcionamiento de la economía argentina. En términos generales, el escenario macroeconómico del período 1982-90 se caracterizó por: a) la existencia de profundos desequilibrios macroeconómicos, elevadas y variables tasas de inflación y fracasos de los sucesivos planes de estabilización; b) la necesidad de manejar un elevado nivel de endeudamiento



externo en un contexto internacional de escasez de financiamiento y elevadas tasas de interés; c) el inicio de la formación del mercado subregional con la firma de los Tratados de Integración Argentina-Brasil.

La elevada variabilidad de los precios relativos generó un escenario confuso e incierto, que operaba en contra de la planificación a largo plazo. También la contracción de la demanda pampeana y la elevada rentabilidad de las colocaciones financieras desalentaban las inversiones en equipamiento y bienes de capital. Por otra parte, las restricciones del sector externo, que limitaban la capacidad de importar, y la política industrial vigente generaron condiciones de protección al sector industrial. En este contexto, disminuyeron las importaciones de cosechadoras hasta 1987. Por este motivo la estructura de la industria y del mercado argentino de cosechadoras no se modificó sustancialmente hasta fines de los años ochenta:

La disminución de la demanda doméstica, la competencia de los productos importados y la pérdida de competitividad en los mercados externos provocaron la disminución de las actividades productivas y comerciales de SA1. Entre 1980 y 1982, se produjo un punto de inflexión en el "sendero evolutivo" de la empresa: disminuyeron los índices de producción y de productividad laboral, y sufrió fuertes pérdidas. También se suspendieron las exportaciones y cerró la filial de Brasil. Desde entonces la firma ingresó en un proceso de reestructuración administrativa y tecnológica.

Los indicadores de performance se recuperaron a partir de 1983/84, pero no así su rentabilidad. Los índices de actividad industrial y comercial del período 1983-90 muestran fuertes oscilaciones anuales y fueron, en promedio, inferiores a los de la década de 1970. Esto se asocia con la contracción de la demanda doméstica y con la disminución de las exportaciones a partir de 1987. Por otra parte, el aumento del índice de empleo del personal es la respuesta a los cambios en el producto: dado el equipamiento de tipo convencional, al aumentar el tamaño y complejidad tecnológica del producto, aumentan los requerimientos de mano de obra.

En lo comercial, SA1 continuó siendo la empresa dominante del mercado argentino de cosechadoras con un market-share del 30%, pero no recuperó su posición en los mercados externos. Su capacidad competitiva se había construido sobre la base de: adecuado diseño del producto; precios competitivos con firmas internacionales; vínculos con empresas o filiales en el país exportador y, fundamentalmente, con los incentivos fiscales y crediticios a las exportaciones de productos no tradicionales. Estos incentivos se suspendieron durante los años ochenta. Este hecho junto con la apreciación cambiaria contribuyeron a erosionar la capacidad competitiva de SA1.

Los hechos fundamentales del proceso de reestructuración administrativa y tecnoproductiva de la empresa fueron los siguientes:

1) *Traslado y racionalización de la administración central.* A partir de 1978 la firma comenzó a trabajar en la reducción de sus costos. Con este objetivo reestructuró la Administración Central: se trasladó desde Buenos Aires a su lugar de origen y se redujo la cantidad de gerencias. Esta estructura organizativa permaneció más o menos estable hasta 1992.

2) *Actualización tecnológica del producto.* SA1 fabricaba tres modelos de cosechadora cuya productividad, en todos los casos, era inferior a la de las máquinas importadas –John Deere y Massey Ferguson-. A partir de 1983 trabajó en la introducción de innovaciones a las cosechadoras para competir con las importadas y conservar en el liderazgo del mercado argentino. Las innovaciones fueron: aumento del



tamaño de las máquinas; mayor cantidad de mecanismos hidráulicos; incorporación de mecanismos electrónicos y mejoras en el confort y presentación<sup>11</sup>.

3) *Mayor capacidad de producción, mejoras en el proceso productivo.* Uno de los objetivos de SA1 era aumentar su capacidad de producción a 1000 cosechadoras anuales<sup>12</sup> y reducir los costos unitarios de producción. Para ello, entre 1983 y 1986: i) se modificó el lay-out de la planta: se reagruparon las máquinas por afinidad o familia de piezas - similar a lo de John Deere- ; ii) se dejaron de utilizar máquinas obsoletas – alrededor del 10% del total-, principalmente en mecanizado y se incorporó un torno a control numérico; iii) se mejoró el proceso de pintura y hubo cambios en el manejo de la chapa; iv) se armó un departamento de control de calidad por atributo; v) se mejoraron los tiempos de montaje y se incorporaron nuevas instalaciones en la sección montaje y retoque final; vi) se organizaron los almacenes; se fijaron tiempos standard y comenzó a funcionar el control de la producción, en parte, con un sistema informático. Esto mejoró las compras y el funcionamiento de la planta; vii) se mejoraron los procesos: comenzaron a utilizar hojas de ruta, normas escritas con tiempos asignados, hojas de operaciones y herramental; planos de piezas para todos, porque hasta entonces solamente los jefes disponían de planos.

4) *Mayor explotación de economías de escala y disminución del nivel de integración vertical.* En SA1 se hacían todas las piezas nuevas cada vez que se cambiaba el modelo de cosechadora. Más aún, si era necesario se preparaban las máquinas para fabricar unas pocas piezas de repuesto de modelos ya discontinuados. Con el objetivo de aumentar la explotación de economías de escala, entre 1983 y 1986 se diseñaron muchas piezas y conjuntos nuevos, intercambiables, que sirvieran a la mayor cantidad posible de modelos. Esto aumentó el tamaño promedio de los lotes de mecanizado respecto de la década de 1970. También se aumentó la compra de piezas y partes a terceros; se desarrollaron nuevos proveedores y comenzaron a contratar proveedores de calidad certificada.

5) *Cambios en la propiedad, desvinculación de SA1 y SA2.* En 1980/81 los ejercicios económicos de SA1 habían arrojado fuertes pérdidas. En 1984, en el marco de una crisis económica-financiera, un grupo de capital nacional y otra empresa del sector compraron el 49% del paquete accionario y aportaron fondos a cuenta de aumentos de capital; y la SA1 siguió siendo presidida por su fundador. Cuatro años más tarde, sin que la tasa de ganancia se hubiera recuperado, la familia que tradicionalmente había sido propietaria de la firma, vendió el resto de sus acciones (51%). La propiedad y el control de SA1 pasó completamente al nuevo grupo inversor. SA1 se desvinculó operativa de SA2, cuya propiedad y manejo continuaron en manos de su socio fundador.

#### **4. Etapa 1988-1998. Nueva estrategia productiva y comercial**

A partir del cambio en la propiedad y del elenco de directores en 1988, se modificó la estrategia productiva y comercial de la empresa: SA1 junto con otras tres firmas de maquinaria agrícola pertenecientes al mismo grupo inversor, localizadas en distintas ciudades de la región pampeana, pasaron a formar parte de un mismo "grupo

<sup>11</sup> A pesar de los esfuerzos, siguieron subsistiendo diferencias importantes en la productividad de las máquinas y en las mejoras ergonómicas para el maquinista. Sin embargo, la actualización del producto y el hecho que las multinacionales no alcanzaron a desarrollar sus redes de servicios post-venta, contribuyeron a que SA1 continuara siendo la firma dominante del mercado argentino de cosechadoras hasta fines de los años ochenta.

<sup>12</sup> SA1 contrató a un ingeniero proveniente de John Deere, especializado en la organización de procesos productivos, para realizar esta tarea.

metalmecánico" (GM). Las plantas de producción de estas firmas se especializaron y se complementaron para la fabricación de diversas líneas de equipos agrícolas; se buscaba reducir los costos unitarios de producción y recuperar la tasa de ganancia de las firmas. Las decisiones de producción para todas las empresas del GM se tomaban en SA1, teniendo en cuenta la capacidad de producción y la capacidad ociosa de todas y cada una de las plantas. El objetivo era optimizar para el GM.

En el marco de una nueva estrategia de crecimiento, los hechos fundamentales respecto de la organización y de las actividades tecno-productivas y comerciales de SA1 son los siguientes:

1) *Ampliación del mix de producción.* Además de cosechadoras, equipos maiceros y plataformas, también fabricó, a partir de 1989, equipos forrajeros destinados al mercado ganadero. La idea era disminuir la dependencia de la empresa de las fluctuaciones de la demanda doméstica por equipos agrícolas. También fabricó un carro tolva autodescargable. En síntesis, entre 1989 y 1997 en SA1 se fabricaban tres líneas de productos: la línea cosechadoras; la línea verde y la línea equipos complementarios<sup>13</sup>. Las cosechadoras, los equipos maiceros y las plataformas continuaron representando del 90 al 95% de la facturación total de la empresa.

2) *Reorganización parcial del proceso productivo* para adecuarse a la fabricación de determinadas partes y componentes destinados a las otras empresas complementarias. Una modificación fue el desarrollo de un área de matricería donde se hacían los moldes del diseño original para la fabricación de piezas estandarizadas. SA1 se especializaba en asientos y cabinas para tractores; arenaba motores, tolvas para sembradoras de grano grueso y otros componentes metálicos. A las otras plantas les compraba material de fundición, transmisiones; piezas mecanizadas; componentes armados tales como carros portaplataformas, piezas de fundición y subconjuntos armados.

3) *No se incorporó nuevo equipamiento.* En la planta de producción de 15.000 m<sup>2</sup> trabajaban alrededor de 500 operarios; estaba equipada con unas 170 máquinas, de las cuales 143 eran máquinas de producción. Había un torno de control numérico; y la edad promedio del equipamiento de tipo convencional era de alrededor de 15/30 años.

4) *Aumento de las actividades de I&D.* Entre 1980 y 1992 aumentó el personal full-time –ingenieros y técnicos- y en 1990 comenzaron a utilizar CAD. En estas tareas, la firma trabajaba en relación con Organismos Públicos: la DAT (Dirección de Asesoramiento Técnico de la Provincia de Santa Fe) y con el INTA.

El aumento de los esfuerzos en I&D respondían a la necesidad de incorporar innovaciones en las cosechadoras para competir con las marcas mundiales en el Mercosur –desarrolló una cosechadora exclusivamente para vender en Brasil- y de desarrollar nuevos productos, incluso algunos que se fabricarían en otras firmas del grupo<sup>14</sup>. También se consideraba la posibilidad de trabajar con licencias de otras empresas.

5) *Aumento del grado de integración vertical.* Con el objetivo de disminuir los costos de producción, desde 1989 aumentó el grado de integración vertical de SA1. Internalizó la fabricación de plataformas flexibles, sacapajas, cajas de cuchillas, engranajes, ejes y carros portaplataformas. Comenzó a fabricar 410 componentes que

<sup>13</sup> En 1988 era objetivo de SA1 fabricar carrocerías y armar vehículos multipropósito de doble tracción; carrocerías para buses urbanos y de media distancia y fabricación de carrocerías y montaje camiones de 4,5 toneladas. También había desarrollado una línea de producción de plástico reforzado.

<sup>14</sup> En el Departamento de I&D de SA1, en colaboración con otra empresa del grupo, entre 1988 y 1992 se desarrolló un tractor articulado, carrocerías y un camión.



le permitió sustituir a 105 proveedores: uno de ellos era SA2. Se trataba de fabricar la mayor cantidad posible de partes y piezas en las empresas del grupo y disminuir la contratación a terceros (fuera del grupo).

6) *Pérdida de su posición dominante en el mercado argentino.* En un contexto de contracción de la demanda doméstica, la distribución del mercado se había mantenido más o menos estable y SA1 continuó siendo la empresa dominante, con un market-share de alrededor del 40%, hasta fines de los años ochenta. A principio de los noventa, cuando se aceleraron las importaciones de maquinaria agrícola, SA1 perdió su liderazgo en el mercado argentino de cosechadoras.

A nivel macro, después de dos episodios hiperinflacionarios, en 1991 se implementó en la Argentina una nueva política económica. Se desreguló, estabilizó y abrió la economía al intercambio real y financiero; aumentó la disponibilidad de financiamiento y mejoró el ambiente macroeconómico para las actividades industriales hasta 1997/8. Hubo algunas modificaciones en las regulaciones del mercado laboral que contribuyeron a disminuir y flexibilizar los costos de las empresas. La contrapartida fue el encarecimiento relativo de los bienes y servicios no transables, especialmente de los servicios públicos privatizados.

En 1991, junto con la implementación de la Ley de Convertibilidad, se firmaron los acuerdos de formación del MERCOSUR y se redujeron los aranceles a las importaciones<sup>15</sup>. Desde 1992 las cosechadoras importadas de Brasil -no terminadas- ingresan a la Argentina con un 0% de arancel, más el 3% de derecho de estadística. Si eran importadas de otro país, en 1992, debían pagar un arancel del 22%. Desde 1995, el nivel de los aranceles de importación para equipos agrícolas y sus partes y componentes provenientes de países miembros del MERCOSUR es cero<sup>16</sup>. En este contexto, se implementaron algunas medidas beneficiosas para el sector de maquinaria agrícola, destinadas a 'compensar' el aumento de las presiones competitivas en el mercado doméstico<sup>17</sup>.

En el nuevo escenario macroeconómico argentino, hasta 1993, los indicadores de actividad productiva y comercial de SA1 disminuyeron año a año. Había perdido su posición de empresa dominante en el mercado argentino y enfrentaba serias dificultades para coordinar los planes productivos entre todas las empresas del grupo. En 1993, altamente endeudada, implementó programas de suspensión temporaria de sus actividades productivas y redujo el personal empleado. Durante 1994 y 1995 no realizó ninguna actividad fabril; las reinició en 1996, y en febrero de 1998, presentó la quiebra y salió definitivamente de la actividad.

Los motivos por los cuales SA1 salió de la industria de cosechadoras son de diversa naturaleza. Sin embargo, es evidente que, independientemente del manejo administrativo, fue insuficiente la capacidad competitiva de la firma en el mercado argentino, abierto a las importaciones de marcas internacionales. Con las

<sup>15</sup> La reducción de los aranceles a la importación de equipos agrícolas desde Brasil había comenzado en 1986; cuando se firmaron los Tratados de Integración Argentina- Brasil.

<sup>16</sup> Si los bienes provienen de países que no pertenecen al MERCOSUR, los aranceles son del 10% con convergencia al 14% para el 2001 para los bienes finales; y del 14% con convergencia al 24% para las partes o componentes.

<sup>17</sup> A partir de 1993, las empresas argentinas fabricantes de bienes de capital -rubro al que pertenecen los equipos agrícolas- podían recibir un reintegro impositivo del 15% a las ventas realizadas en el mercado interno. En 1995, este reintegro disminuyó al 10%, y en 1996 se derogó este régimen, que con características similares, se reimplementó en 1999 para la maquinaria agrícola, exclusivamente. Otro mecanismo, que hasta 1997 otorgaba ventajas a las empresas argentinas, era la importación libre de aranceles de 'plantas llave en mano'.



multinacionales y las empresas importadoras como principales actores, en los años noventa la marca líder fue John Deere, con un market-share del 34 al 48%.

## **5. Las capacidades tecnológicas: determinantes**

En el período 1983-1997 se actualizó tecnológicamente el producto, se modificó el lay-out de la planta, se mejoró la organización de los procesos productivos y se intensificaron las actividades de I&D. Los determinantes fundamentales del mejoramiento de las capacidades tecnológicas de SA1 en la tercera "etapa" fueron: 1) la necesidad de actualizar tecnológicamente el producto para competir con las cosechadoras importadas en el mercado doméstico; y 2) la necesidad de aumentar la capacidad de producción, reducir ineficiencias en el proceso productivo y disminuir los costos unitarios de producción.

A partir de 1988 se trabajó en el desarrollo de nuevos productos y se intensificaron las actividades de I&D. Aparecen como determinantes fundamentales: 1) la decisión de ampliar el mix de producción –equipos forrajeros- para ingresar a otros mercados y disminuir la dependencia del cíclico mercado argentino de equipos agrícolas; 2) el objetivo estratégico de vender en Brasil; 3) la decisión de desarrollar nuevos productos en colaboración con otras empresas del GM; 4) la necesidad de coordinar y tomar decisiones de producción que se llevarán a cabo en las otras empresas del GM; y 5) el hecho que entre todas las firmas del GM, SA1 tenía ventajas comparativas –un departamento de I&D- para "especializarse" en actividades destinadas al mejoramiento y desarrollo de productos y de procesos.

## **IV. "Sendero evolutivo" de SA2 en su contexto global**

### **1. Etapa 1965-1988. Proveedora exclusiva de SA1**

La primera "etapa" de SA2 va de 1966 a 1988, cuando su actividad principal era la fabricación de implementos agrícolas y de partes y accesorios de cosechadoras para SA1. Las principales características de SA2 eran: a) el socio fundador, presidente del directorio y principal accionista de SA1 y SA2 era la misma persona; b) SA2 no proveía de partes y componentes a otras empresas ni comercializaba los implementos agrícolas que fabricaba en su planta. Esa tarea la realizaba SA1, con su propia marca; c) la planta de producción de SA2 estaba equipada con máquinas de tipo universal y tanto la información tecnológica como los planes de producción se generaban en SA1; era, en los hechos, "la otra planta" de SA1. e) SA1 y SA2 se desvincularon tecnológica y comercialmente en 1988, cuando un grupo inversor compró la totalidad del paquete accionario de SA1 y se hizo cargo de su manejo.

### **2. Etapa 1990-2000. Expansión en la economía abierta**

La segunda "etapa" del sendero evolutivo de SA2 se inició en 1990. Ese año se reorganizó su planta de producción y comenzó a fabricar cosechadoras y otros

plementos agrícolas.<sup>18</sup> Entre 1990 y 1992, el nivel de actividad industrial comercial de esta firma eran de alrededor veinte cosechadoras anuales.

Como ya lo señaláramos anteriormente, en la Argentina de los años noventa se abrió la economía y mejoró el ambiente macroeconómico para las actividades industriales; se flexibilizaron algunos aspectos del mercado laboral; se recuperó la demanda doméstica por equipos agrícolas y se implementaron algunas regulaciones para 'compensar' a las firmas de capital nacional por el aumento de las presiones competitivas en el mercado doméstico. En la industria de cosechadoras salieron de la actividad la mayoría de las empresas –entre ellas, SA1- e ingresaron nuevos oferentes al mercado.

En este contexto, las actividades productivas y comerciales de SA2 se expandieron rápidamente. Actualmente es una de las tres empresas argentinas de cosechadoras que durante los años noventa aportó entre el 35 y el 48% de la producción nacional. Entre 1991 y 1997 mejoraron todos los indicadores de performance. El índice de ventas de aumentó catorce veces; el índice de empleo de la mano de obra se triplicó y el indicador de productividad laboral se quintuplicó<sup>19</sup>.

El rápido crecimiento industrial y comercial de SA2 fue dinamizado, fundamentalmente, por la recuperación de la demanda doméstica por equipos agrícolas. En esos años mejoró la rentabilidad de la agricultura pampeana; aumentó la disponibilidad de financiación y disminuyeron las tasas de interés respecto de años anteriores. También aumentó el market-share de la SA2 del 2 al 14% entre 1990 y 1995. El mejor posicionamiento de la firma, en un mercado abierto e intensamente competitivo, fue facilitado por: a) la nueva marca ingresó al mercado fuertemente asociada a la de SA1, en el segmento de las cosechadoras medianas; b) el hecho de ser una de las dos únicas firmas que ofrecían cosechadoras "tradicionales", pues entre el 50 y el 70% de las cosechadoras ofrecidas eran importadas, de marcas internacionales; c) durante los años noventa SA2 trabajó en el desarrollo de una red de comercialización de alcance nacional; y trabaja en esa dirección para ingresar al mercado brasileño.

Respecto de la administración de la empresa, de la organización del proceso productivo y de la conducta tecnológica, los hechos fundamentales de la segunda "etapa", son los siguientes:

1) *Reorganización de la planta de producción para fabricar cosechadoras.* En 1990/91, se incorporaron unas pocas máquinas para matricería, moldes y plantillas para la chapa<sup>20</sup>; y se rearmó el lay-out de la planta<sup>21</sup> para fabricar cosechadoras -95% de la facturación total-, recolectores integrales trigo-soja, implementos agrícolas y otros accesorios. Puede describirse a esta planta de producción con un "taller grande" en la que trabajaban 50 operarios, y cuya capacidad máxima de producción era de 120 cosechadoras anuales. Estaba organizada en tres secciones: a) sección de almacenes; b) sección de montaje de la cosechadora, por posiciones fijas; ubicada aproximadamente en el centro de la planta; y c) sección de mecanizados; se fabricaban

<sup>18</sup> En 1990 también se formó una nueva empresa, SA3 cuya actividad es la comercialización de cosechadoras las cosechadoras fabricadas por SA2.

<sup>19</sup> En 1991 la productividad de la mano de obra se estimaba que se producía una cosechadora cada 2,5 operarios por año<sup>19</sup>.

<sup>20</sup> El equipamiento necesario para el procesamiento de la chapa son máquinas y matricería. También se necesita soldadura y mecanizado; aunque determinadas piezas de los mecanizados se pueden subcontratar a terceros.

<sup>21</sup> La planta de producción estaba equipada con máquinas de tipo universal: un torno copiado, tornos convencionales, dos guillotinas de origen nacional; una plegadora de origen italiano, la cual permitía trabajar la chapa y utilizar el sistema de chapa estampada y una sección de pintura. No había máquinas de control numérico por lo reducido de la escala de producción.

alrededor de 1300<sup>22</sup> piezas. No se compraban a terceros más piezas y componentes porque los proveedores no respetaban rigurosamente las fecha de entrega y esto provocaba tiempos muertos en la planta.

2) *Diseño de la primera cosechadora en base a conocimientos y experiencia adquiridos en SA1.* El primer modelo de cosechadora de granos fabricado en SA2 era una máquina mediana, diseñada por el socio fundador de la firma, con la asistencia de un ingeniero proveniente de SA1. Se trató de reducir al máximo posible la cantidad de movimientos que debía realizar la máquina para disminuir las probabilidades de roturas y funcionamiento.

3) *Reorganización administrativa.* Entre 1994 y 1997 se modificó el organigrama de la empresa; se armaron cuatro gerencias, dependientes del Directorio. Esta reorganización no modificó la estructura de propiedad; y el control de SA2 continúa en manos de la familia del socio fundador.

4) *Inversiones para ampliar la planta de producción e incorporar nuevo equipamiento.* Entre 1994 y 1998 aumentó la superficie construida en 1300 m<sup>2</sup>; se incorporaron nuevas máquinas de producción y se expandió la capacidad productiva a 325 cosechadoras anuales<sup>23</sup>. Por la ampliación de la planta y la incorporación de nuevas máquinas, se modificó el lay-out de la planta y aumentó el personal de la empresa a 155 empleados.

Se incorporaron máquinas en el proceso de la chapa; en la sección mecanizado - torno a CN computarizado- y para la fabricación de piezas de pequeño tamaño. Se instaló una cabina-horno presurizada, para el pintado final. La mayoría de las máquinas son importadas; y alguna de ellas, a control numérico (CN) Actualmente, la planta está equipada con alrededor de 72 máquinas de producción y 18 máquinas para movimientos de materiales. Las más significativas son las de control numérico porque otorgan mayor precisión, calidad y rapidez a los procesos. En otros términos, aumentan la productividad de la empresa<sup>24</sup>.

5) *Reorganización y mejoras de los procesos.* Se mejoró el sector diseño con la aplicación de CAD-CAM: realiza el diseño de piezas asistido por computadora así como la programación de las máquinas herramientas a CN. Las listas de composición del producto; la codificación de los componentes; los planos de producto y de componentes y las hojas de ruta se utilizan desde 1990.

Se intensificaron las actividades de control de calidad a partir de 1995; se incorporaron nuevas máquinas de medición y se capacitó al personal para obtener la certificación bajo las normas de calidad ISO9000.

6) *Aumento de la subcontratación, economías de escala.* Aún cuando aumentó el empleo de insumos importados, el 90% de los insumos utilizados son nacionales. Esto es posible porque algunos proveedores locales incorporaron nuevas tecnologías y mejoraron la calidad de sus productos. Durante los años noventa también aumentó la subcontratación de mecanizados: SA2 compra a terceros aproximadamente el 40% de los mecanizados y el 10-12% de la chapería ( cabinas; molinetes de plataforma;

<sup>22</sup> Una cosechadora tiene 4.500 componentes; por esta razón una fábrica de cosechadoras habitualmente tiene entre 300 y 400 proveedores.

<sup>23</sup> Desde 1995 las cantidades mínimas que necesita producir la empresa para que el proceso productivo sea eficiente y rentable es de 80 cosechadoras anuales.

<sup>24</sup> Las máquinas de control numérico (CN) tienen mayor velocidad y precisión que las manuales. Por ejemplo para hacer un lateral: una punzonadora manual necesita *dos personas durante 60 (sesenta) minutos* mientras que una punzonadora de CN necesita *un operador durante 12 (doce) minutos*. En el caso del torno: para hacer una " espiga de eje" con un *torno paralelo, se necesitan 12 (doce) minutos*. Si el *torno es CN, se necesitan 2 (dos) minutos*.



trituradores y sacapajas). La firma tiene planes de continuar desintegrándose verticalmente. También aumentó la explotación de economías de escala<sup>25</sup> porque los lotes de mecanizado son más grandes.

7) *Mayores esfuerzos en tecnología de producto.* A partir de 1992, la firma desarrolló e introdujo tres nuevos modelos en el mercado. Cada modelo ha sido más grande, de mayor potencia y productividad que el anterior. Las innovaciones han sido: cilindros más anchos ; mayor capacidad de tolva y del tanque de granos; más cantidad de sacapajas; mayor cantidad de sistemas hidráulicos y electrónicos y mayor potencia del motor. También ha cambiado la posición del tubo de descarga.

Las fuentes de información utilizadas para incorporar innovaciones son: i) las máquinas fabricadas por la competencia y algunos modelos de cosechadoras fabricadas en Estados Unidos; ii) opiniones y sugerencias recibidas de los clientes .Las limitaciones para trabajar en el rediseño son el reducido nivel de producción; el costo de los desarrollos, y, en algunos casos, la escasez de innovaciones introducidas por los proveedores nacionales. Los planes futuros de rediseño apuntan a reducir los costos unitarios de producción y a aumentar el grado de automatización del producto.

8) *Aumento de los esfuerzos en I&D.* En respuesta a las crecientes presiones competitivas, a partir de 1995, se intensifican las actividades de desarrollo y mejora de productos y procesos. Se conformó un equipo de doce personas – había tres-, profesionales y técnicos, dedicadas full-time a estas tareas, de las cuales cinco trabajan en la planta de producción y siete, en el Departamento Técnico. Este Departamento, dependiente de la Gerencia de Producción tiene a su cargo las actividades de I&D y su presupuesto anual para remuneraciones es de alrededor de cien mil dólares. La firma hasta ahora no ha trabajado con organismos proveedores de servicios tecnológicos. Se guardan archivos de las mejoras realizadas en materia de productos y de procesos; pero no se hacen monografías.

9) *Capacidad tecnológica y capital humano proveniente de SA1.* Considerando que: a) la capacidad tecnológica de SA2 en 1988/90 había sido desarrollada durante dos décadas en una estrecha relación tecnológica y productiva con SA1; b) el primer modelo de cosechadora de SA2 se desarrolló en base a conocimientos tecnológicos acumulados durante cuatro décadas en SA1; c) entre 1993 y 1995 parte del equipo de profesionales y técnicos del departamento de I&D de SA1 se fue incorporando a SA2 para continuar con esas actividades. Algunos de estos profesionales y técnicos habían trabajado por aproximadamente dos décadas en actividades vinculadas a desarrollo y mejoramiento de cosechadoras, accesorios e implementos agrícolas; d) muchos técnicos y operarios que han trabajado -y trabajan- en la planta de SA2 realizaron su aprendizaje inicial en SA1, se concluye que tanto la capacidad tecnológica inicial de SA2 como su posterior desarrollo durante los años noventa están estrechamente vinculada a la historia tecnológica de SA1.

Finalmente, aparecen como los determinantes fundamentales del desarrollo de las capacidades tecnológicas y de los esfuerzos de I&D en esta "etapa" :1) el aumento de la demanda pampeana por equipos agrícolas ; 2) la competencia de máquinas importadas, tomadas como referencia para el desarrollo de su producto; 3) la incorporación de nuevo equipamiento, a control numérico; 4) la modernización tecnológica de los proveedores de partes y piezas; 5) la apertura del mercado de bienes de capital y de insumos, que amplía la oferta de equipamiento y de partes y componentes; 6) la disponibilidad capital humano especializado en el desarrollo y fabricación de equipos agrícolas, provenientes de otra empresa de cosechadoras; 7) las capacidades tecnológicas previamente desarrolladas en SA1.

<sup>25</sup> A partir de 100 cosechadoras se pueden definir lotes más grandes y se pueden hacer economías de escala aumentando el nivel de producción.



## **V. La situación macro y el comportamiento de SA2 desde la microeconomía tradicional**

### **1. Desplazamiento de la demanda, aumento de los ingresos totales**

Durante los años noventa: i) hubo disponibilidad de financiamiento y se recuperó la demanda doméstica por equipos agrícolas; ii) las empresas de maquinaria agrícola comenzaron a recibir reintegros fiscales por sus ventas en el mercado interno. Con esto se buscaba compensar a las empresas fabricantes de bienes de capital por el brusco aumento de las presiones competitivas; iii) se aceleraron las importaciones de cosechadoras, especialmente de las de gran potencia, mientras que la oferta de las cosechadoras medianas de SA1, era intermitente. En este contexto, crecieron rápidamente las ventas de las cosechadoras medianas – de menor precio que las importadas- fabricadas por SA2, hecho que se reflejó en el aumento de su market-share.

Los factores mencionados anteriormente provocaron el desplazamiento de la demanda de la empresa. En un ejercicio de microeconomía esto puede visualizarse como un *desplazamiento y rotación "hacia la derecha" de la curva de demanda de cosechadoras* de la empresa. La rotación -mayor elasticidad- sería provocada por la intensificación de la competencia en el mercado. Para determinar los efectos de este desplazamiento, analicemos la situación de la empresa antes y después del cambio.

*Antes del desplazamiento de la demanda.* En un contexto de desarticulación macroeconómica, escasez de financiamiento y retracción de la demanda doméstica por equipos agrícolas, entre 1990 y 1992 el nivel de actividad de SA2 también es reducido<sup>26</sup>. Su market-share es del 2%, en un mercado oligopólico, asimétrico, con una firma dominante cuyo market -share es de alrededor del 30%.

*Después del desplazamiento de la demanda,* esto es entre 1996 y 1998, sin que haya variado la estructura de la oferta del mercado argentino de cosechadoras, SA2 ha aumentado su market-share al 14% y su nivel de producción ha aumentado diez veces. Esto implica que sus ingresos totales aumentaron. Suponiendo que los costos unitarios de producción no variaron, aumentaron el precio de venta y la cantidad vendida, es decir, los ingresos totales de la firma<sup>27</sup>.

### **2. Inversiones, desplazamiento de la función de producción.**

El comportamiento tecno-productivo de SA2 durante los años noventa estuvo fuertemente condicionado por el escenario macroeconómico argentino. La apertura de la economía a los flujos reales y financieros y los avances en la formación del MERCOSUR: a) intensificaron el ambiente competitivo en el mercado argentino de

<sup>26</sup> Suponemos que en la situación de óptimo, SA2 enfrentaba una curva de demanda de pendiente negativa y operaba en el tramo decreciente de sus curvas de costos unitarios; el precio de venta era mayor que el costo medio total y la empresa tenía beneficios.

<sup>27</sup> Ahora suponemos que en la situación de óptimo, SA2 enfrentaba una nueva curva de demanda de pendiente negativa, más elástica; opera en el tramo *creciente* de sus curvas de costos unitarios; el precio de venta es mayor que el costo medio total y la empresa tenía beneficios. Nada puede decirse a priori acerca de la variación de los beneficios extraordinarios totales. Habría que especificar los supuestos acerca de la elasticidad de la demanda y de los costos .



equipos agrícolas; b) facilitaron el acceso de la firma al mercado internacional de insumos y bienes de capital; c) aumentó la disponibilidad de financiamiento a tasas de mercado. Y como ya lo señaláramos, también se recuperó la demanda doméstica por equipos agrícolas. En este contexto, SA2 decidió realizar inversiones para ampliar y modernizar su planta de producción y reorganizar sus procesos productivos.

Entre 1992 y 1997 la firma prácticamente triplicó su capacidad máxima de producción. Esta ampliación no fue "neutra", sino que involucró: i) la disminución del nivel de integración vertical; ii) una mayor explotación de economías de escalas al aumentar el nivel de producción; iii) mayor eficiencia productiva por mejoras en los procesos de producción; y iv) el aumento de la relación capital/trabajo (C/T) por la incorporación de máquinas de producción a CN. Estas modificaciones contribuyeron a disminuir los costos unitarios de producción.

En esta "etapa" de expansión, la mayor parte del cambio tecnológico fue de tipo "incorporado". Estos son cambios se generan en la incorporación de las nuevas máquinas de producción, de mayor productividad y precisión que las anteriores. Otorgan mayor eficiencia al proceso productivo y permiten aumentar los niveles de producción sin aumentar el empleo de horas-hombre. También hubo cambios de tipo "desincorporado": se produjeron aumentos de la productividad por la reorganización del proceso productivo. En lo que se refiere a la tecnología de productos, las innovaciones introducidas por la empresa a las cosechadoras han sido "menores": en cada nuevo modelo se introdujeron algunas modificaciones que mejoraron la productividad y/o el confort de la máquina.

También se modificaron las fuentes de aumento de su capacidad productiva en el corto plazo: con el viejo equipamiento, para aumentar su nivel de producción, la firma debía aumentar la cantidad de horas-hombre empleadas; con el nuevo equipamiento, puede aumentar su nivel de producción reprogramando las máquinas.

Haciendo un ejercicio simple de microeconomía puede visualizarse esta ampliación de la escala de planta como un desplazamiento hacia una isocuanta más alta, más alejada del origen que la anterior. Este desplazamiento es el resultado de aumentar el empleo del trabajo y del capital y de mejorar la eficiencia de los procesos productivos<sup>28</sup>. También hubo incorporación de nuevas máquinas de producción a CN, programables, que necesitan menor cantidad de horas-hombre por unidad de producto. Estas máquinas provocaron un aumento de la relación capital/trabajo.

Resumiendo, se produjo un desplazamiento a una isocuanta más alta y aumentó la relación capital/trabajo con que opera la empresa. Este hecho es el resultado de aumento en el empleo de factores productivos, de mayor eficiencia en los procesos y de la incorporación de máquinas de producción a CN. En otros términos, en el desplazamiento de la isocuanta y en el aumento de la relación capital/trabajo operaron dos factores: 1) el aumento del empleo de factores productivos; 2) el aumento de la capacidad tecnológica generada en la mayor eficiencia de los procesos productivos y en el cambio tecnológico incorporado en las máquinas.

El óptimo de la empresa se trasladó a un punto sobre una isocuanta de mayor nivel de producción y a una combinación capital/trabajo más elevada. Estos movimientos fueron generados por:

a) un "efecto producto", provocado por el desplazamiento de la curva de demanda de cosechadoras, condujo a una isocuanta más alta.

b) un "efecto sustitución" de trabajo por capital provocado por: i) el relativo abaratamiento del capital en relación al trabajo. Este abaratamiento fue provocado por

<sup>28</sup> Una utilización más "eficiente" de los factores productivos supone desplazarse a un punto más cercano a la frontera de producción.



la apertura del mercado de bienes de capital –reducción arancelaria y apreciación cambiaria-, y ii) por la incorporación de máquinas a CN, ahorradoras de trabajo: permiten conseguir una cantidad dada de piezas con menor empleo de horas-hombre. El relativo abaratamiento del capital y el cambio tecnológico incorporado, ahorrador de mano de obra contribuyeron a que el empleo de capital aumente en mayor proporción que el de mano de obra. Esto aumentó la relación capital/ trabajo.

### 3. Disminución de los costos unitarios de la empresa

SA2 enfrenta costos de producción –asociados a su función de producción- y costos de comercialización. En respuesta a las mayores presiones competitivas, durante los años noventa, la firma trabajó en la reducción de *sus costos unitarios de largo plazo*.

Entre los factores que contribuyeron a disminuir los *costos unitarios de producción* se puede apuntar:

- 1) la disminución de los costos laborales generada en algunas regulaciones flexibilizadoras del mercado laboral; en el aumento de la oferta de profesionales, técnicos y personal calificado provenientes de SA1 y en la incorporación de máquinas de producción ahorradoras de mano de obra.
- 2) la disminución del costo de partes, piezas y componentes importados generada en la reducción arancelaria y la apreciación cambiaria;
- 3) la disminución de los costos medios fijos, por el aumento del nivel de producción;
- 4) la disminución de los costos medios por la mayor explotación de economías de escala al aumentar el nivel de producción, y por la mayor explotación de economías de especialización al disminuir el grado de integración vertical.
- 5) disminución de los costos medios generados en el ahorro de materiales, de tiempo de trabajo y de tiempos muertos derivados de la reorganización de procesos productivos y de la incorporación de nuevas máquinas de producción, de mayor precisión y productividad que las anteriores.

Finalmente, la disminución de los costos unitarios de comercialización se generó en la distribución de los costos fijos de la actividad en una mayor cantidad de unidades comercializadas.

En la situación de óptimo, el *desplazamiento hacia la derecha de la curva de costos unitarios* de la empresa -después del desplazamiento de la curva de demanda hacia la derecha-, aumenta el nivel de ventas y reduce levemente el precio de venta –por la elevada elasticidad de la curva de demanda-. El resultado final es el aumento de los ingresos totales de la empresa. Este análisis describe de un modo simple la situación de la empresa en los ejercicios 1994/98. Este “sendero de ganancias” sostuvo la expansión de la empresa, basada en la ampliación de su escala de planta y en el aumento de su capacidad tecnológica, y animada por su proyecto de largo plazo: ingresar en el mercado brasileño y en otros mercados externos.

Con estas herramientas de teoría de los precios, hemos explorado los efectos del aumento de la demanda de la empresa y de la ampliación y reestructuración de la planta de producción sobre su nivel de ventas, sus ingresos y sus costos. En lo que sigue, examinaremos las características y determinantes de las estrategias, estructuras y capacidades de la empresa.



## **VI. Estrategias, estructuras y capacidades de las firmas: comentarios**

### **1. Estrategias, estructura y capacidades de SA1**

En el "sendero evolutivo" de SA1 se pueden identificar dos estrategias básicas de crecimiento: a) una estrategia en la cual el crecimiento de la empresa se basaba en la expansión de la producción y ventas de cosechadoras y accesorios al mercado interno y a países latinoamericanos; y b) una estrategia en la cual el crecimiento de la empresa se articula en torno a su especialización productiva y complementación con otras firmas del GM; las ventas de cosechadoras estaban orientadas al mercado interno y al MERCOSUR. Cada una de estas estrategias está asociada a distintas estructuras y a capacidades específicas de la firma. Tanto las estrategias como las estructuras estuvieron fuertemente condicionadas por determinantes de orden micro y macroeconómico.

#### ***a) Empresa grande, orientada al mercado interno protegido y a mercados externos, producto tecnológicamente complejo.***

La primera estrategia productiva y comercial implementada por SA1 estuvo asociada a un mercado protegido por elevadas barreras arancelarias y a la existencia de incentivos crediticios y fiscales a la expansión de la producción y de las exportaciones de la empresa. El aumento de las ventas al exterior era un objetivo estratégico de esta firma. Aumentando las exportaciones -promovidas por reintegros fiscales- y abriendo una sucursal en Brasil buscaba sobrepasar los límites del estrecho mercado interno y continuar con su expansión.

En la "etapa" de expansión, entre 1960 y 1978, la estructura de SA1 era la de una empresa grande: la administración central en Buenos Aires; el establecimiento fabril en la provincia de Santa Fe; una empresa subsidiaria, SA2, proveedora exclusiva de partes y componentes, cercana a la planta de SA1 y una sucursal en Brasil. Todas estas empresas -SA1, SA2 y la sucursal de Brasil- eran presididas y dirigidas por el socio fundador.

La planta de producción estaba organizada como una sucesión de "talleres", donde el montaje se realizaba por posiciones fijas. La capacidad de producción aumentaba vía el aumento del empleo de factores productivos. No se utilizaban mecanismos para aumentar la eficiencia de la planta, ni de la firma; no había incentivos a la productividad laboral. La comercialización y los servicios de post-venta se realizaban por medio de una red exclusiva, de alcance nacional, e incluso llegaba a Brasil. El objetivo era aumentar la cantidad de mercados y maximizar el valor de las ventas.

Con esta organización, la empresa fue construyendo sus propias capacidades tecnológicas, basándose en los desarrollos iniciales, especialmente en lo referido a tecnología de productos. La tecnología de procesos y de organización, era "idiosincrática": la planta estaba equipada con algunas máquinas de fabricación propia, la mayor parte del equipamiento era de tipo convencional y el grado de integración vertical era elevado. SA1 difundió sus capacidades tecnológicas en el medio industrial argentino por medio del desarrollo de una red de proveedores.

También trabajó en el desarrollo de sus capacidades comerciales, articulando una red de vendedores y de servicio de post-venta distribuida en la mayor parte del territorio argentino y también en Brasil.



La evidencia sugiere que los determinantes de la estructura y de las capacidades de la empresa, correspondientes a esta estrategia, fueron de diversa naturaleza, a saber:

a) uno de los determinantes fue *la inexistencia de una red de proveedores* de partes y componentes de cosechadoras. Por este motivo, al principio, la empresa trabajaba con un nivel de integración vertical cercano al 100%. Para aumentar su capacidad productiva desarrolló una red de subcontratistas y también generó una nueva empresa, SA2, especializada en la fabricación de partes, componentes y accesorios de cosechadoras ;

b) *el reducido tamaño del mercado argentino* la indujo a vender en mercados de países vecinos, especialmente en Brasil, donde primero, se asoció con una firma y, posteriormente, abrió una filial. También limitó la disminución de su nivel e integración vertical y la explotación de economías de escala.

c) *los incentivos crediticios y fiscales* a la producción industrial y la promoción a las exportaciones no tradicionales. Con el objetivo de tener un manejo fluido de la financiación bancaria así como de la tramitación necesaria para acceder a los incentivos a la producción industrial, la firma trasladó su administración a Buenos Aires. Estos incentivos también "disminuyeron" el costo de invertir y fomentaron la expansión y equipamiento de la planta de producción.

d) *el mercado interno protegido y las elevadas y variables tasas de inflación* condicionaron la conducta tecnológica de la firma. SA2 no puso énfasis en la reducción de sus ineficiencias en el proceso productivo puesto que podían ser absorbidas por el mercado.

e) uno de los determinantes de la estructura, de naturaleza microeconómica, fue *la organización de la planta de producción*, como sucesión de talleres, con equipamiento de tipo universal. Este modo de organización impuso cierta rigidez en la combinación de los factores capital y trabajo. Por tal motivo, cuando disminuyeron los niveles de actividad, los costos fijos de mantener tal estructura productiva superaron holgadamente a los ingresos. Esto originó pérdidas, endeudamiento y cambios en la propiedad de la firma.

A nivel microeconómico, el tamaño y la organización de la planta de producción estuvieron condicionados *por el la inexistencia de un tejido industrial previo y por el reducido tamaño del mercado argentino* de partes y piezas. Por la inexistencia de un tejido industrial previo SA1 debió entrenar a los operarios; trabajar en el desarrollo de proveedores y operar con elevados niveles de integración vertical. Además, el reducido tamaño del mercado argentino, limitó las posibilidades de aumentar las series de producción.

En general, las capacidades tecnológicas, productivas y comerciales de la empresa estuvieron fuertemente determinadas por las variables microeconómicas. La necesidad de desarrollar una red de proveedores y de diseñar nuevos modelos de cosechadoras indujo a la empresa realizar actividades de I&D y desarrollar sus habilidades tecnológicas. El aumento de las capacidades comerciales fue inducido por el reducido tamaño del mercado argentino de cosechadoras para la producción en serie: la firma desarrolló una red de comercialización de alcance nacional, y se expandió a Brasil. También exportaba a otros países latinoamericanos, pero no había regularidad.

**b) "Grupo metalmecánico", complementación productiva con otras firmas, orientada al mercado interno y al MERCOSUR, productos de diversa complejidad tecnológica.**

En esta nueva estrategia productiva, SA1 se especializó en la fabricación de partes y componentes en las que tenía ventajas comparativas y podía fabricar a menor costo desde la perspectiva del GM. Eran los "precios relativos" dentro del grupo los que determinaban en qué se especializaba cada empresa y cómo se complementaban, y por lo tanto, la dirección del comercio intrafirma. Este mecanismo haría posible aumentar la explotación de las economías de escala y de especialización y disminuir los costos unitarios de producción. Además, la posibilidad de complementar plantas de producción, acortaría los tiempos de "aprendizaje" pues si otra empresa fabricaba el mismo producto a menor precio, se lo produciría allí. Este es el argumento que explicaba el aumento de las actividades de I&D en SA1: tenía ventajas comparativas en la realización de actividades de I&D y en el desarrollo de productos de tecnología compleja.

La redefinición de la estrategia productiva y comercial de SA1 estuvo determinada por: a) por las necesidades de actualizar la tecnología de producto y de procesos de la empresa b) por los problemas económicos y financieros de SA1 durante los años ochenta; y c) por la necesidad de recuperar la tasa de ganancia. Con este objetivo se reformuló la estrategia productiva y comercial para aumentar las ventas y de reducir los costos de producción.

El grupo inversor, también poseedor de otras tres firmas de maquinaria agrícola, se hizo cargo del manejo de SA1. Las decisiones se centralizaron a nivel de grupo inversor, no de firmas. Ahora el crecimiento de SA1 estaba articulado con el de las otras empresas y dependía: i) del volumen de actividad industrial y comercial de las otras empresas del grupo que operaban en los mercados de implementos agrícolas y de tractores y a las cuales SA1 proveía partes, piezas y componentes; ii) del aumento de las ventas de equipos forrajeros, de cosechadoras y de carrocerías fabricadas en su planta en la Argentina; iii) de su capacidad de ingresar nuevamente al mercado brasileño con sus productos. Entonces, la calidad y cantidad de los productos fabricados y comercializados por SA1 no sólo dependían de su comportamiento tecno-productivo sino de el de las otras firmas y de la capacidad de coordinación del grupo inversor.

Entre los determinantes de la nueva estrategia productiva y comercial de SA1, a nivel macro, se pueden mencionar la escasez y el encarecimiento de la financiación a las actividades productivas durante los años ochenta; la pérdida de competitividad en los mercados externos; la contracción del mercado doméstico de equipos agrícolas y el aumento de las presiones competitivas. Estos factores contribuyeron a la pérdida de rentabilidad de la empresa y la indujeron a buscar una nueva estrategia. Esto sucedió con muchas firmas de maquinaria agrícola y otras metalmecánicas. De aquí surge la propuesta de asociarse en un "grupo metalmecánico" para recuperar la tasa de ganancia operando en una mayor cantidad de mercados y reduciendo los costos unitarios vía especialización y complementación productiva.

La nueva estrategia requirió algunas modificaciones en la estructura de la firma, en la cual funcionaba el centro de decisiones del grupo. En la organización de las áreas administrativas no hubo cambios sustanciales. Se reestructuraron algunos aspectos tecno-productivos de SA1: 1) se abrió el mix productivo para vender en otros mercados; 2) se especializó en la fabricación de partes y componentes para otras firmas del grupo; 3) quedó a cargo de la "distribución de tareas" y armado de los planes de producción de las firmas del GM; 4) se intensificaron los esfuerzos en tecnología de productos para el GM. No hubo inversiones significativas en instalaciones y ni en equipamiento, solamente se armaron nuevos sectores en la planta y se intensificó la utilización de la capacidad tecnológica de SA1.



A nivel micro aparecen como condicionantes de la nueva estrategia y estructura la sobreexpansión de su capacidad productiva y sus dificultades para reducir costos de producción; el grado de desarrollo de su capacidad tecnológica en relación a las otras firmas; la existencia de una red comercial de alcance nacional y el conocimiento de la marca en el mercado brasileño.

En este proceso de reestructuración para adecuarse a la nueva estrategia, SA1 aumentó las capacidades productivas y tecnológicas adquiridas en la etapa de expansión. En cambio, la pérdida de los mercados externos sugiere que perdió algunas de capacidades comerciales. La naturaleza de la reestructuración de esta empresa, inducida por el cambio de propiedad, requirió modificaciones en la perspectiva del elenco gerencial de la empresa: debieron orientarse a trabajar dentro del GM.

En el marco de la nueva estrategia productiva y comercial SA1 no recuperó su tasa de ganancia, perdió su posición dominante en el mercado argentino de cosechadoras, no ingresó al mercado brasileño y no ganó nuevos mercados en el exterior. A partir de 1993, en un contexto de recuperación de la demanda pampeana por equipos agrícolas y de mejoramiento del ambiente macro para las actividades industriales, SA1 comenzó a tener serios problemas de funcionamiento que finalizaron con la presentación de la quiebra en 1998.

Sin pretender evaluar el proceso de reestructuración de la firma, hay que considerar la existencia de algunas restricciones de naturaleza micro de SA1 y del GM para recuperar su rentabilidad. Algunas de esas restricciones fueron las dificultades y costos de asignar eficientemente las actividades productivas entre plantas ubicadas en distintas ciudades; las dificultades de complementación de plantas de distinta capacidad tecnológica; el elevado endeudamiento de las firmas; la falta de continuidad de las firmas dentro del GM; y probablemente la más significativa: la falta de inversiones para modernizar las plantas de producción.

## **2. Estrategia, estructura y capacidades de SA2.**

La estrategia de SA2 es la de una firma mediana; asociada a un mercado doméstico abierto, con fuertes presiones competitivas por la presencia de las grandes multinacionales del sector y a la apertura de los mercados de factores. Fabrica cosechadoras medianas y construye sus capacidades competitivas invirtiendo en su modernización tecno-productiva. El aumento de las exportaciones –especialmente en Brasil- es un objetivo estratégico de esta firma. La ampliación de sus mercados aparece como condición necesaria para continuar su expansión tecnológica y productiva. Hasta ahora, su crecimiento ha sido dinamizado por dos factores estrechamente relacionados: la expansión de la demanda argentina por equipos agrícolas y la capacidad comercial de SA2 para aumentar su participación relativa en ese mercado.

La estrategia de SA2 estuvo fuertemente condicionada por el contexto macroeconómico argentino de los años noventa: a) la apertura del mercado de equipos agrícolas y los avances en la formación del MERCOSUR; y b) la apertura del mercado de bienes de capital, vía reducción arancelaria y apreciación cambiaria, que facilitó el reequipamiento de la planta con máquinas importadas. Desde la perspectiva meso, el principal determinante de la estrategia de SA2 fue la salida del mercado de la empresa "madre" y principal competidora: SA1. Esto facilitó el posicionamiento de SA2 en el mercado argentino, en el segmento de las cosechadoras medianas.



La estructura organizativa de SA2 es relativamente reducida. La administración central de SA2 y su planta de producción funcionan en la misma estructura edilicia. Con esta organización, durante la última década, la empresa construyó las capacidades tecnológicas, productivas y comerciales que le permitieron aumentar su participación relativa en el mercado argentino. Esta estructura de SA2 resulta rentable a niveles de producción para los cuales la estructura de SA1 generaba costos totales superiores a los ingresos totales.

Durante los años noventa, SA2 construyó su capacidad competitiva trabajando en el desarrollo de capacidades tecnológicas, productivas, y comerciales. Construyó estas capacidades, basándose en las capacidades acumuladas en SA1 durante cuatro décadas; realizando inversiones en la ampliación y modernización de la planta de producción e incorporando capital humano. Desde una perspectiva social, la utilización de capacidades acumuladas en SA1 y la contratación de profesionales, técnicos y operarios provenientes de esta empresa evitó que se perdieran capacidades tecnológicas y capital humano acumulado.

Los vínculos tecnológicos entre SA1 y SA2 son: 1) ambas firmas tienen el mismo socio fundador, quien desarrolló la primera cosechadora automotriz fabricada por SA1; 2) durante dos décadas SA2 fue fabricante de implementos agrícolas y de partes y componentes desarrollados en SA1; 3) el primer diseño de cosechadora de SA2 fue realizado por su socio fundador en base a su experiencia de cuatro décadas en esta tarea, acumulada en SA1; 4) en los años noventa se incorporó a SA2 parte del equipo de profesionales y técnicos del área de desarrollo de productos de SA1, para realizar actividades de I&D en SA2; 5) la mayoría del personal calificado y operarios que durante los años noventa se incorporaron en SA2 provienen de SA1.

SA2 también puso énfasis en el desarrollo de sus capacidades comerciales. Para ello desarrolló una red de concesionarios distribuidos en varias provincias argentinas. También en este caso utilizó capacidades "acumuladas" en el sentido que su propia marca, al principio, funcionó como "otro modelo" de las tradicionales cosechadoras de SA1.

Los determinantes de la estructura y de las capacidades de la firma son de diversa naturaleza. Entre los principales determinantes, a nivel macro, se pueden mencionar: a) *el aumento de la demanda* de cosechadoras en la Argentina, lo cual provocó el desplazamiento "hacia la derecha" de la curva de demanda de la empresa. Esto hizo posible el aumento de los niveles de producción; b) *el aumento de las presiones competitivas* en el mercado argentino y los avances en la formación del MERCOSUR. Por estos motivos la firma trabajó en el mejoramiento tecnológico de sus productos y de sus procesos, para competir con las cosechadoras importadas; c) *por la disponibilidad de financiamiento, la reducción de las tasas de interés y la disminución de aranceles* a la importación de bienes de capital. Estas transformaciones mejoraron el ambiente para aumentar las inversiones en bienes de capital y modernizar la planta de producción con máquinas importadas.

A nivel microeconómico, la estructura y capacidades de la firma estuvieron determinadas por: a) *la utilización de capacidades tecnológicas acumuladas* en SA1, las cuales fueron el punto de partida para el primer desarrollo de cosechadora de SA2 y para la organización de su planta de producción; b) *la salida de actividad de SA1*, lo cual permitió que SA2 incorporara parte de su equipo de I&D y personal calificado. También facilitó la utilización de la red de proveedores y la mayor penetración en el mercado argentino de cosechadoras, en el segmento de las máquinas medianas; c) *los viajes al exterior* por parte del personal de SA2. Estos viajes le permitieron a la empresa actualizar su tecnología de productos; d) *la utilización de capacidades comerciales acumuladas*, le permitió desarrollar rápidamente una red de comercialización de alcance nacional.



## BIBLIOGRAFÍA

1. BENAVENTE H., José M., **Investigación y desarrollo para la innovación. Algunos conceptos básicos.** Mimeo. Santiago, Chile, octubre de 1996.
2. DIAZ ALEJANDRO, C.F., **Ensayos sobre la historia económica argentina,** Amorrortu Editores, Buenos Aires, 1970
3. KATZ, J., (ed) , **Desarrollo y crisis de la capacidad tecnológica latinoamericana. El caso de la industria metalmeccánica,** BID/CEPAL/CIID, PNUD, Buenos Aires, 1986.
4. \_\_\_\_\_, "Domestic Technology Generation in LDCs: A Review of Research Findings" in Jorge M. Katz (edited by), **Technology Generation in Latin American Manufacturing Industries. Theory and Case-Studies Concerning its Nat Magnitude and Consecuences,** Mac Millan Press Ltd., London, 1987, pp. 13-55
5. \_\_\_\_\_, "Régimen de incentivos, marco regulatorio y comportamiento microeconómico" en Jorge M. KATZ (editor), **Estabilización macroeconómica, reforma estructural y comportamiento industrial,** CEPAL/IDRC- Alianza Editorial, Buenos Aires, 1996. pp.8 1-108.
6. \_\_\_\_\_, Pasado y presente del comportamiento tecnológico de América Latina, Serie Desarrollo Productivo Nro.75, CEPAL-Naciones Unidas, Santiago, Chile, marzo de 2000.
7. KOSACOFF, B., "Estrategias empresariales y ajuste industrial" en B. Kosacoff, **Estrategias empresariales en tiempos de cambio,** CEPAL/Universidad Nacional de Quilmes, Buenos Aires, 1998.
8. LALL, Sanjaya, MORTIMORE, Michael, **UNCTAD Study of Industrial Restructuring and International Competitiveness. Introduccion: The Analytical Framework.** Chapter 1. Fourth Draft, December 1997.
9. MALLON R. y SOURROUILLE, J.V., **La política económica en una sociedad conflictiva,** Amorrortu Editores, Buenos Aires, 1975.
10. NELSON, R.R., "Why Do Firms Differ, And How Does It Matter?", in **Strategic Management Journal,** Vol. 12, 1991, pp. 61-74.
11. \_\_\_\_\_, "Recent Evolutionary Theorizing About Economic Change", in **Journal of Economic Literature,** Vol. XXXIII, March 1995, pp. 48-90.
12. POSSAS, Mario L., **En dirección de un paradigma microdinámico. El enfoque neo-schumpeteriano.** Instituto de Economía de la Universidad de Campinas, San Pablo, Brasil, en **SUMA** 4(7), Montevideo, octubre de 1989. pp. 27-51.