

Agencia de Cooperación Internacional del Japón  
Secretaría de Industria, Comercio y de la Pequeña y Mediana  
Empresa del Ministerio de Economía y Producción, Argentina  
Subsecretaría de Industria  
Subsecretaría de la Pequeña y Mediana Empresa y Desarrollo Regional  
Instituto Nacional de Tecnología Industrial

Estudio sobre la Promoción de la Pequeña  
y Mediana Empresa en la República  
Argentina

**Reporte Final**

Marzo de 2006

UNICO INTERNATIONAL CORPORATION

## Prefacio

El gobierno japonés, a solicitud del gobierno de la República Argentina decidió llevar a cabo el Estudio de Desarrollo concerniente a la promoción de las Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs) de mismo país, y la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA) realizó dicho estudio.

JICA envió a la Argentina una Misión de Estudio encabezada por el Ing. Toru Moriguchi y compuesta por personales especializados de la empresa UNICO International Corporation desde Septiembre de 2004 hasta Marzo de 2006 en siete (7) ocasiones.

La Misión de Estudio ha sostenido deliberaciones con los funcionarios pertinentes del gobierno de la República Argentina, y a través de los trabajos desarrollados en el país después de su retorno concluyó el presente reporte.

Espero que este reporte sea de provecho para promover aún más la reactivación de las PyMEs en la República Argentina, y asimismo que sea de utilidad para fortalecer todavía más los lazos de amistad entre Japón y Argentina.

Y por último, expreso mi profundo agradecimiento a todas aquellas personas involucradas que nos han brindado su apoyo y atención para la realización del presente Estudio.

Muy atentamente,

Marzo de 2006

Tadashi Izawa  
Vicepresidente,  
Agencia de Cooperación Internacional  
del Japón

Marzo de 2006

Sr. Tadashi Izawa  
Vicepresidente,  
Agencia de Cooperación Internacional del Japón

De mi mayor consideración:

Por medio de la presente tengo el honor de presentarle a usted el reporte final del “Estudio sobre la Promoción de las Pequeñas y Medianas Empresas en la República Argentina”.

El sector manufacturero de Argentina después de larga época de depresión y crisis económica hoy en día se encuentra en la etapa de recuperación paulatina. El gobierno de Argentina con el fin de reactivar el sector manufacturero, con base en las Pequeñas y Medianas Empresas, pone interés en la política de apoyo a las Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs) de Japón, y en la experiencia y el resultado real sobre el programa de apoyo a la misma. Asimismo, en la tecnología de gestión y control de producción (Tecnología blanda) que es el punto fuerte de la industria manufacturera de Japón.

En el presente Estudio hemos realizado el estudio básico que consiste en el diagnóstico de las empresas como principal actividad, y a continuación de dicho estudio nos hemos llevado a cabo dos (2) proyectos modelo. Dimos orientación sobre la tecnología blanda a las empresas pertinentes en conjunto con los funcionarios del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), que es nuestra contraparte. Además, en colaboración con la Subsecretaría de Pequeña y Mediana Empresa y Desarrollo Regional (SSPyMEyDR), que también es nuestra contraparte elaboramos la base de datos de las PyMEs, en base a nuestro objetivo principal que es promover la subcontratación.

El INTI después de finalizar el proyecto modelo está reorganizando su estructura orgánica para fortalecer las actividades de apoyo a las PyMEs a través de la tecnología blanda. Asimismo, la SSPyMEyDR está publicando las bases de datos creadas.

Dentro de una corriente donde se da importancia y consideración al mecanismo del mercado, hemos recomendado la implementación del Programa de Acción a nuestra contraparte, con el fin de dar continuidad al proyecto modelo, debido a que prestamos atención a la divulgación y fomento de la tecnología básica, y a la mejora del entorno para establecer los negocios entre empresas, lo cual es considerado como un rol de gobierno.

Para dar por finalizado el presente Estudio, deseamos muy profundamente que tanto el INTI y como la SSPyMEyDR aprovechando la red que tienen a nivel nacional respectivamente, jueguen un papel de mayor envergadura en el futuro para promoción de la tecnología blanda en Argentina, la cual fue el tema principal de nuestro Estudio.

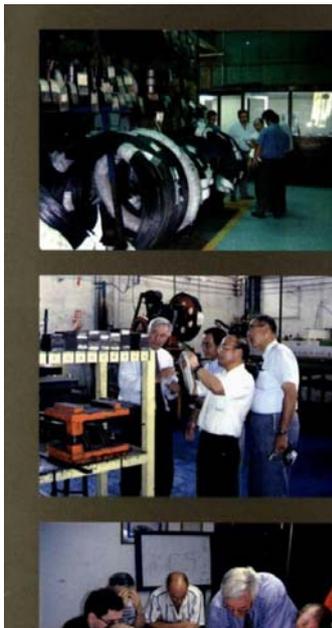
Al mismo tiempo, expresamos nuestro cordial agradecimiento a la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA), al Ministerio de Relaciones Exteriores, al Ministerio de Economía e Industria y a todos los funcionarios pertinentes de la Embajada del Japón en Argentina, por su valiosa atención y apoyos brindados durante el período de la ejecución del presente Estudio.

De la misma manera, agradecemos profundamente a todo personal involucrado en este Estudio de la parte argentina como son la Subsecretaría de Industria, la SSPyMEyDR, el INTI, el sector privado, entre otros, por su gentil colaboración.

Muy atentamente,

Toru Moriguchi  
Líder,  
Misión de Estudio sobre la Promoción de la  
Pequeña y Mediana Empresa en la  
República Argentina,  
Agencia de Cooperación Internacional del  
Japón  
UNICO International Corporation

Folleto del Estudio preparado por el INTI, en el cual se presenta la transferencia de tecnología blanda a las PyMEs locales en conjunto con los expertos de la Misión del Estudio.



## Estudio sobre la Promoción de la Pequeña y Mediana Empresa en la República Argentina

Viernes 3 de marzo de 2006 | EL CRONISTA

8

LA SEPYME AUDITA LA VERACIDAD DE LOS DATOS

# Lanzan un nuevo portal para Pymes

**DANIELA VILLARO** Buenos Aires

La semana próxima estará habilitado al público el nuevo portal Bolsa Pyme de la Subsecretaría de la Pequeña y Mediana Empresa, en el que los empresarios podrán ofrecerse como proveedores al mercado nacional e internacional.

El portal es uno de los emergentes del Estudio sobre la Promoción de la Pyme en la Argentina llevado adelante por la Sepyme, la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (Jica) y el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (Inti).

Se trata de una bolsa de subcontrataciones dirigida por la Sepyme con el apoyo y financiación de Jica, que permite a las grandes empresas buscar proveedores y subcontratistas. Allí, y en forma gratuita, las Pymes pueden dar a conocer su oferta, detallar los productos que venden, las condiciones tecnológicas, brindar datos de localización y de recursos humanos, en español e inglés.

La Sepyme, en tanto, audita la fidelidad de los datos. De esta forma, "la gran empresa que busca proveerse sabe a quién está contratando. Es una herramienta copiada de las mejores prácticas del resto del mundo. En quince países europeos,



Federico Poli

donde este tipo de instrumento tiene un gran potencial, participan del sistema unas 70.000 empresas proveedoras que facturaron más de 60.000 millones de euros", dijo ayer el subsecretario Pyme, Federico Poli, durante el seminario de cierre del Estudio.

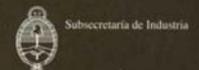
Bolsapyme estará abierto al público a partir del 11 de marzo. Permite hacer búsquedas por empresa, producto, nomenclador o región. En esta primera etapa hay 204 empresas -autopartistas, de maquinaria agrícola y alimenticia- en la base de datos y se siguen incorporando sectores. También incluye una bolsa de trabajo.



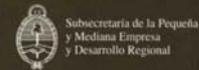
Japan International Cooperation Agency



Instituto Nacional de Tecnología Industrial



Subsecretaría de Industria



Subsecretaría de la Pequeña y Mediana Empresa y Desarrollo Regional

La base de datos llamada "Bolsa de PyME" elaborada por la SSPyMEyDR y la Misión del Estudio fue presentada al público en el seminario de cierre del Estudio.

Agenda del seminario de cierre del Estudio organizado  
el 2 de Marzo de 2006 en Buenos Aires.



**Seminario de cierre**  
**Estudio sobre la Promoción de la Pequeña y Mediana Empresa en la República Argentina**

**Instituciones:**

Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA)  
Secretaría de Industria, Comercio y PyME  
Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI)

**Fecha:** Jueves 2 de marzo de 2006 – 8:45 a 13:00 hs.

**Lugar:** nH City Hotel - Bolívar 160 - Salón Plaza Mayor - Ciudad Autónoma de Buenos Aires

**Agenda:**

8:45 h **Acreditación**

9:00 h **Apertura**

-**Miguel Peirano**, Secretario de Industria, Comercio y de la Pequeña y Mediana Empresa  
-**Ana Caffero**, Representante Especial para Asuntos de Cooperación Internacional, Cancillería Argentina  
-**Shinya Nagai**, Embajador de Japón en Argentina  
-**Toshiaki Furuya**, Representante Residente de JICA Argentina

9:20 h **Resumen del Estudio y sus Proyectos Modelo**

-**Toru Moriguchi**, Jefe de la misión japonesa – Unico International Corporation

9:45 h **Casos de implementación de mejoras en empresas modelo del Estudio**

-Reducción de PPM e implementación de 5S, Fundación GATTI (Rosario)  
-Implementación de sistema Kanban, FAESA (Córdoba)

10:15 h Coffee break

10:45 h **Casos de implementación de mejoras en empresas modelo del Estudio (cont)**

-Implementación del Programa de 5S, MAI (San Martín)  
-Diseño de layout de planta nueva y Mejoras de setup, Altísimo (San Martín)  
-Reducción de tiempos de setup y programación de la producción, Aniceto Gómez (San Martín)

11:30 h **Capitalización del Estudio en el INTI: asistencia en mejoras de productividad en PyMES, tecnología transferida por Proyecto Modelo I.**

-**Enrique Martínez**, Presidente del INTI

11:45 h **Capitalización del Estudio en la SSEPyMEyDR: Portal "Bolsa PyME", desarrollado en el marco del Proyecto Modelo II.**

-**Federico Poli**, Subsecretario de la Pequeña y Mediana Empresa y Desarrollo Regional

12:00 h **Conclusiones y Recomendaciones del Estudio**

-**Toru Moriguchi**, Jefe de la misión japonesa – Unico International Corporation

12:30 h Preguntas y encuestas

13 00 h Cierre y lunch ejecutivo

**Informes:** INTI – Subprograma de Vinculaciones Internacionales

Unidad de Cooperación Técnica y Económica  
Leandro N. Alem 1067, 7º Piso - C1001AAF - Bs. As. - TE (54 11) 4313-3013/3054/3092  
Mail: [estudiopyme@inti.gov.ar](mailto:estudiopyme@inti.gov.ar) Web: <http://www.inti.gov.ar/jicapymes/>

## Abreviaturas

ADEFA	Asociación de Fábricas de Automotores
ADERR	Agencia de Desarrollo Región Rosario
ADIMRA	Asociación de Industriales Metalúrgicos de la República Argentina
AFAC	Asociación de Fábricas Argentinas de Componentes
AFIP	Administración Federal de Ingresos Públicos
AFYDREM	Asociación Fabricantes y Distribuidores de Repuestos para Automotores de la República Argentina
AGE	Asesores en Gestión de Empresa
AIM	Asociación de Industriales Metalúrgicos de Rosario
BICE	Banco de Inversión y Comercio Exterior, SA
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
CAFMA	Cámara Argentina de Fabricantes de Maquinaria Agrícola
CAP	Common Automotive Policy
CDE	Centro de Desarrollo Empresarial
CDTI	Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial
CEINDEPRO	Centro de Investigaciones para el Desarrollo Productivo
CEMROS	Centro Multipropósito Rosario de INTI
CET	Common External Tariffs
CGI	Confederación General de la Industria
CIDETER	Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico Regional
CIF	Cost, Insurance, Freight
CIME	Centro de Investigaciones del Metal Estampado
CIME	Centro de Investigación de Métodos y Técnicas para Pequeñas y Medianas Empresas
CITSAFE	Centro de Investigaciones Tecnológicas de la Provincia de Santa Fe
DAT	Dirección de Asesoramiento Técnico de la Prov. de Sta. Fe
EPSAM	Environment, Physical Sciences and Applied Mathematics
FA	Flexible Automation
FICO	Feria Internacional de Córdoba
FOGAPyME	Fondo de Garantía para la Micro, Pequeña y Mediana Empresa
FONAPyME	Fondo Nacional de Desarrollo para la Micro, Pequeña y Mediana Empresa
GBA	Great Buenos Aires
GDP	Gross Domestic Product
GPS	Global Positioning System
IAS	International Accounting Standard
IBQP	Instituto Brasileiro de Calidad y Productividad
ICT	Information and Communication Technology
IDB	Inter-American Development Bank
IDEB	Instituto de Desarrollo Empresario Bonaerense

IMV	Innovative International Multi-purpose Vehicle
INDEC	Institute Nacional de Estadística y Censos
INPI	Instituto Nacional de Propiedad Industrial
INTA	Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria
INTEMIN	Instituto Tecnológico Minero
INTI	Instituto Nacional de Tecnología Industrial
ISIC	International Standard Industrial Classification for all economic activities
JICA	Japan International Cooperation Agency
JIT	Just In Time
MERCOSUR	Mercado Común del Sur
MPA	Maquinaria para la Industria Alimenticia
MRP	Material Requirement Planning
MTySS	Ministerio de Trabajo y Seguridad Social
OAPLO	Organización Argentina de Producción Logística y Operaciones
OECD	Organization for Economic Cooperation and Development.
OEM	Original Equipment Manufacturing (Fabricación de Equipos Originales)
OJT	on-the-job training
OLAC	Organización Latino-Americana para la Calidad
ONUDI	Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial
PATI	Programas de Asistencia Técnica Integral para la Formación de Empresarios de la Pequeña y Mediana Industria
PDE	Proyectos de Desarrollo Empresarial
PDM	Project Design Matrix
PIB	Producto Interno Bruto
PRE	Programa de Apoyo a la Reestructuración Empresarial
REM	Replacement Equipment Manufacturing (Fabricación de Equipos de Refacción)
S.G.R.	Sociedades de Garantía Recíproca
SCM	Supply Chain Management
SEBRAE	Servicio Brasileiro de Asistencia a Empresas
SENAI	Servicio Nacional de Asistencia a la Industria
SIJP	Sistema Integrado de Jubilaciones y Pensiones
SLP	Systematic Layout Planning
SSPyMEyDR	SubSecretaría de la Pequeña y Mediana Empresa y Desarrollo Regional
SWOT	Strength, Weakness, Opportunity, Threat
TPM	Total Preventive Maintenance
TQC	Total Quality Control
UADE	Universidad Argentina de la Empresa
UBO	Unión Brasileira para la Calidad
UE	Unión Europea
UIA	Unión Industrial Argentina
USI	Unidad de Sistemas de Información

UVT            Unidad de Vinculación Tecnológica  
VA/VE        Value Analysis/ Value Engineering



## Índice

Generalidades sobre el Estudio .....	1
1 Coyuntura Económica Argentina y Antecedentes del Estudio.....	1
2 Objetivo del Estudio.....	4
3 Sector y Tecnología Objeto.....	5
4 Componentes del Estudio.....	5
4.1 Estudio Básico .....	5
4.2 Proyectos Modelo .....	6
4.3 Definición del Programa de Acción.....	7
5 Composición de la Misión de Estudio e Itinerario del Estudio.....	7
5.1 Composición de la Misión .....	7
5.2 Itinerario del Estudio.....	8
6 Seminarios.....	8
7 Diagrama de Flujo de la Ejecución del Estudio y Composición del Reporte .....	9
Capítulo 1 Políticas y Programas de Apoyo para La Pequeña Y Mediana Empresa en Argentina.....	1-1
1.1 Ley de la Pequeña y Mediana Empresa .....	1-1
1.2 Definición de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa.....	1-2
1.3 SubSecretaría de Industria .....	1-2
1.4 SubSecretaría de la Pequeña y Mediana Empresa y Desarrollo Regional .....	1-3
1.4.1 Principales Esquemas de Financiamiento .....	1-4
1.4.2 Medidas para la Promoción de la Exportación.....	1-5
1.4.3 Programa de Entrenamiento para Empresarios .....	1-6
1.4.4 Programa de Apoyo a la Reconversión Empresarial: PRE.....	1-6
1.4.5 Red de Agencias Regionales de Desarrollo Productivo .....	1-6
1.5 Instituto Nacional de Tecnología Industrial, INTI.....	1-8
1.6 Otras Organizaciones de Apoyo para la PyME.....	1-9
Capítulo 2. Situación General de Tres Sectores Objeto de Proyecto Modelo .....	2-1
2.1 Industria de Autopartes .....	2-1
2.1.1 Situación General.....	2-1
2.1.2 Estructura Industrial.....	2-4
2.1.3 Tendencia del Comercio Internacional.....	2-9

2.1.4	Políticas Automotrices .....	2-10
2.1.5	Comparación con la Industria Automotriz de Brasil .....	2-13
2.1.6	Análisis SWOT .....	2-13
2.2	Industria de Maquinaria Agrícola y de Sus Partes .....	2-16
2.2.1	Historia de la Industria .....	2-16
2.2.2	Condición Actual.....	2-18
2.2.3	Estructura Industrial.....	2-26
2.2.4	Análisis SWOT .....	2-32
2.3	Maquinaria para la Industria Alimenticia y de Sus Partes .....	2-34
2.3.1	Situación General .....	2-34
2.3.2	Estructura Industrial.....	2-36
2.3.3	Desempeño de la Industria .....	2-39
2.3.4	Análisis SWOT .....	2-44
2.4	Industria de Partes para Maquinaria.....	2-46
2.4.1	Condiciones para el Desarrollo .....	2-46
2.4.2	Temas Pendientes .....	2-48
 <b>Capítulo 3. Estudio Básico para Formular Proyecto Modelo .....</b>		<b>3-1</b>
3.1	Estudio Comparativo de las 5 Ciudades Seleccionadas .....	3-1
3.1.1	Breve Reseña del Perfil Industrial .....	3-1
3.1.2	Comparación Estadística.....	3-3
3.1.3	Resumen de los Resultados.....	3-11
3.1.4	Ubicación de las Principales Plantas de Emsamblaje .....	3-12
3.2	Resultado de Estudio de Encuestas .....	3-16
3.2.1	Resumen.....	3-16
3.2.2	Resultado del Análisis.....	3-17
3.2.3	Conclusiones .....	3-32
3.3	Resultado de Diagnóstico Simplificado de PyMEs .....	3-35
3.3.1	Resumen y Métodos.....	3-36
3.3.2	Resultado del Diagnóstico .....	3-45
3.3.3	Observaciones Expresadas por los Expertos.....	3-87
 <b>Capítulo 4 Fundamentos para la Elaboración del Proyecto Modelo .....</b>		<b>4-1</b>
4.1	Políticas Industriales y de Fomento de las PyMEs .....	4-1
4.2	Capacidad de Asimilación de la Tecnología en la Sociedad y la Transferencia Tecnológica .....	4-4
4.3	Posicionamiento de las Tecnologías para Control de Administración y Producción en la	

Industria Manufacturera.....	4-5
4.4 Fomento del Mecanismo de Apoyo Integrado para las PyMEs .....	4-8
Capítulo 5 Plan de Ejecución de Proyectos Modelo .....	5-1
5.1 Proyecto Modelo - 1	
Fortalecimiento de la capacidad del INTI para proporcionar apoyos a la PyME en tecnología blanda .....	5-1
5.1.1 Razón para su Selección y Contenido del Proyecto.....	5-1
5.1.2 Resultados Esperados.....	5-3
5.1.3 Areas para la Ejecución y Razón para su Selección .....	5-3
5.1.4 Sistema y Programa de Ejecución.....	5-5
5.1.5 Empresas Objeto y Antecedentes para su Selección.....	5-6
5.1.6 Plan de Mejoras de las Empresas Objeto .....	5-8
5.1.7 Project Design Matrix (PDM).....	5-22
5.2 Proyecto Modelo – 2 Elaboración de una Base de Datos de las PyMEs.....	5-23
5.2.1 Razón para su Selección y Contenido del Proyecto.....	5-23
5.2.2 Generalidades de la Base de Datos .....	5-24
5.2.3 Resultados Esperados.....	5-26
5.2.4 Sistema y Programa de Ejecución.....	5-26
5.2.5 Project Design Matrix (PDM).....	5-30
Capítulo 6 Resultados Obtenidos por la Ejecución del Proyecto Modelo .....	6-1
6.1 Proyecto Modelo-1.....	6-1
6.1.1 Registro de Asesoría para las Empresas Objeto.....	6-1
6.1.2 Registro de Transferencia de Tecnología a la Contraparte, el INTI.....	6-47
6.1.3 Evaluación del Proyecto Modelo .....	6-71
6.2 Proyecto Modelo-2.....	6-84
6.2.1 Contrato de Consignación para el Desarrollo del Sistema.....	6-84
6.2.2 Contrato de Consignación para Reunir la Muestra de los Datos de Empresas .....	6-91
6.2.3 Renovación del Contrato de Consignación para Reunir la Muestra de los Datos de Empresas .....	6-92
6.2.4 Celebración del Seminario de Presentación de la Bolsa de PyME .....	6-93
Capítulo 7 Puntos de Referencia (bench mark) en el Esquema de Apoyo no Financiero para las PyMEs .....	7-1
7.1 Esquema de Apoyo no Financiero para las PyMEs de Japón .....	7-1
7.1.1 Definición de la PyME.....	7-2

7.1.2	Desarrollo Económico de Japón y Ley Fundamental para las PyMEs .....	7-2
7.1.3	Ley Fundamental para las PyMEs .....	7-4
7.1.4	Enmienda de la Ley Fundamental para las PyMEs.....	7-5
7.1.5	Características del Esquema de Apoyo no Financiero para las PyMEs de Japón .....	7-6
7.1.6	Apoyo para las PyMEs Proporcionado por Tres Lados .....	7-7
7.1.7	Apoyo en Tecnología Dura .....	7-8
7.1.8	Apoyo en Tecnología Blanda .....	7-10
7.2	Apoyo para las PyMEs de la Industria de Partes para Maquinaria en Japón .....	7-15
7.2.1	Política de Apoyo Enfocado en los Sectores Específicos .....	7-16
7.2.2	Política de Apoyo Enfocado en las Empresas Específicas.....	7-17
7.2.3	Política para Impulsar la Asociatividad de las PyMEs.....	7-17
7.2.4	Ley de Seguro de Crédito .....	7-18
7.2.5	Fomento de Colaboración entre el Sector Industrial, Académico y Público.....	7-18
7.3	PyMEs de Italia y el Esquema de Apoyo no Financiero para ellas .....	7-18
7.3.1	PyMEs de Italia.....	7-19
7.3.2	Políticas y Sistema de Apoyo para las PyMEs.....	7-21
7.4	Esquema de Apoyo no Financiero para las PyMEs de España .....	7-22
7.4.1	Esquema de Políticas para las PyMEs .....	7-22
7.4.2	Principales Organismos de Apoyo .....	7-23
<b>Capítulo 8 Situación Actual del Fomento y Difusión de Tecnología Blanda en la</b>		
<b>Industria Manufacturera en Argentina .....</b>		
8.1	INTI-CIME .....	8-1
8.1.1	CIME .....	8-1
8.1.2	Rosario .....	8-2
8.2	Subsecretaría de la PyME y Desarrollo Regional (SSPyMEyDR) .....	8-5
8.2.1	PRE - Programa de Apoyo a la Reestructuración Empresarial .....	8-5
8.2.2	DIRCON .....	8-6
8.2.3	Agencias de Desarrollo Productivo .....	8-6
8.3	Gobierno Local .....	8-6
8.4	Asociación Empresarial .....	8-7
8.5	Programas por Empresas Grandes .....	8-8
8.5.1	Renault .....	8-9
8.5.2	Techin.....	8-10
8.6	Universidades.....	8-10
8.7	Tecnología Blanda en Brasil .....	8-11
8.7.1	IBQP .....	8-11

8.7.2 SENAI.....	8-12
8.7.3 SEBRAE .....	8-13
8.7.4 Otros.....	8-13
<b>Capítulo 9 Premisa del Programa de Acción .....</b>	<b>9-1</b>
9.1 Posición que Ocupan las PyMEs en la Economía Doméstica.....	9-1
9.2 PyMEs de la Industria Manufacturera en Argentina .....	9-2
9.3 Esquema de Apoyo para las PyMEs .....	9-5
9.3.1 Japón e Italia .....	9-5
9.3.2 Descentralización.....	9-8
9.3.3 Gobierno Central y Gobiernos locales .....	9-9
<b>Capítulo 10 Propuesta de Programa de Acción.....</b>	<b>10-1</b>
10.1 Programa de Acción -A INTI como centro de apoyo para tecnología blanda .....	10-4
10.1.1 Motivo de la Propuesta.....	10-4
10.1.2 Programa de Acción -A1 Establecimiento del departamento de apoyo para tecnología blanda en el INTI. ....	10-7
10.1.3 Programa de Acción -A2 Capacitación y fortalecimiento del personal del departamento de apoyo para tecnología blanda en el INTI.....	10-9
10.1.4 Programa de Acción -A3 Arranque del sistema de certificación en la capacidad y experiencia como Extensionista PyME.....	10-13
10.1.5 Programa de Acción -A4 Apertura del curso de capacitación sobre tecnología blanda del INTI.....	10-17
10.1.6 Programa de Acción-A5 Definición del plan para establecer un sistema de difusión de tecnología blanda .....	10-22
10.1.7 Itinerario para el Programa de Acción -A .....	10-23
10.2 Programa de Acción -B Divulgación de tecnología blanda a través de las Agencias...	10-25
10.2.1 Motivo de la Propuesta.....	10-25
10.2.2 Programa de Acción -B1 Participación del personal de las Agencias en la capacitación como Extensionista PyME. ....	10-26
10.2.3 Programa de Acción -B2 Sistema de subsidio de la SSPyMEyDR para el personal consultor certificado de las Agencias. ....	10-27
10.2.4 Itinerario para el Programa de Acción -B.....	10-29
10.3 Programa de Acción -C Manejo y promoción de Bolsa de PyME como herramienta de apoyo para las PyMEs .....	10-30
10.3.1 Motivo de la Propuesta.....	10-30
10.3.2 Operación de la Bolsa de PyME y la Promoción de su Uso .....	10-33

## Tabla y Figura

Tabla 1	Proporción que Ocupa la Industria Manufacturera en el PIB de Argentina.....	2
Tabla 2	Composición de la Misión del Estudio .....	7
Tabla 3	Itinerario del Estudio en Argentina .....	8
Tabla 4	Relación de Seminarios .....	8
Tabla 1.1	Definición de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa .....	1-2
Tabla 2.1	Producción – Mercado Argentino (2003/2004) .....	2-6
Tabla.2.2	Venta – Mercado Argentino (2003/2004) .....	2-6
Tabla 2.3	Ventas de Tractores y Cosechadores (en unidades) .....	2-26
Tabla 2.4	Principales Países Productores de Maquinarias para Procesamiento de Alimentos, Bebidas y Tabaco. Países de la OECD, Argentina, Brasil y México .....	2-37
Tabla 2.5	Participación de los Distintos Rubros en las Exportaciones de Cada País .....	2-38
Tabla 2.6	Empleo en Empresas de MPAs .....	2-40
Tabla 2.7	Principales Fabricantes de Maquinaria para el Procesamiento Alimenticio .....	2-45
Tabla 2.8	Costo de Insumo Industrial .....	2-47
Tabla 3.1	Trabajadores por Sector Productivo, según el Censo Nacional Económico de 1994 .....	3-9
Tabla 3.2	Respuestas por Provincia y Localidad .....	3-17
Tabla 3.3	Respuestas por Sector .....	3-18
Tabla 3.4	Puntos de Evaluación (para Gráfico General de Radar) .....	3-38
Tabla 3.5	Puntos deEvaluación (para Gráfico de Radar sobre el Detalle de la Producción).....	3-39
Tabla 3.6	Guía de Calificación en 5 niveles .....	3-42
Tabla 3.7	Clasificación por Sector de las Empresas Diagnosticadas.....	3-44
Tabla 3.8	Número de Empleados de las Empresas Diagnosticadas.....	3-44
Tabla 3.9	Empresa Objeto-1 del Proyecto Modelo-1 Hoja de Calificación de Diagnóstico Simplificado .....	3-46
Tabla 3.10	Empresa Objeto-2 del Proyecto Modelo-1 Hoja de Calificación de Diagnóstico Simplificado .....	3-52
Tabla 3.11	Empresa Objeto-3 del Proyecto Modelo-1 Hoja de Calificación de Diagnóstico Simplificado .....	3-58
Tabla 3.12	Empresa Objeto-4 del Proyecto Modelo-1 Hoja de Calificación de Diagnóstico Simplificado .....	3-65

Tabla 3.13	Empresa Objeto-5 del Proyecto Modelo-1 Hoja de Calificación de Diagnóstico Simplificado .....	3-71
Tabla 3.14	Empresa Objeto-6 del Proyecto Modelo-1 Hoja de Calificación de Diagnóstico Simplificado .....	3-76
Tabla 3.15	Resultado de Diagnóstico .....	3-84
Tabla 3.16	Número de Empleados y Calificación .....	3-86
Tabla 3.17	Ciudad y Calificación .....	3-86
Tabla 3.18	Sector y Calificación .....	3-86
Tabla 5.1	Lista de Empresas Objeto .....	5-7
Tabla 5.2	Empresa Objeto-1 del Proyecto Modelo-1 Hoja de KAIZEN .....	5-9
Tabla 5.3	Empresa Objeto-2 del Proyecto Modelo-1 Hoja de KAIZEN .....	5-11
Tabla 5.4	Empresa Objeto-3 del Proyecto Modelo-1 Hoja de KAIZEN .....	5-13
Tabla 5.5	Empresa Objeto-4 del Proyecto Modelo-1 Hoja de KAIZEN .....	5-15
Tabla 5.6	Empresa Objeto-5 del Proyecto Modelo-1 Hoja de KAIZEN .....	5-17
Tabla 5.7	Empresa Objeto-6 del Proyecto Modelo-1 Hoja de KAIZEN .....	5-20
Tabla 5.8	Encargados de Trabajos de Proyecto Modelo-2 .....	5-27
Tabla 6.1	Empresa Objeto-1 del Proyecto Modelo-1 Registro de Asesoría y Resultados .....	6-2
Tabla 6.2	Empresa Objeto-2 del Proyecto Modelo-1 Registro de Asesoría y Resultados .....	6-8
Tabla 6.3	Empresa Objeto-3 del Proyecto Modelo-1 Registro de Asesoría y Resultados .....	6-12
Tabla 6.4	Empresa Objeto-4 del Proyecto Modelo-1 Registro de Asesoría y Resultados .....	6-19
Tabla 6.5	Empresa Objeto-5 del Proyecto Modelo-1 Registro de Asesoría y Resultados .....	6-25
Tabla 6.6	Empresa Objeto-6 del Proyecto Modelo-1 Registro de Asesoría y Resultados .....	6-32
Tabla 6.7	Registro de Transferencia de Tecnología al Personal del INTI durante la Cuarta Estadía en Argentina (San Martín).....	6-48
Tabla 6.8	Registro de Transferencia de Tecnología al Personal del INTI durante las Quinta y Sexta Estadías en Argentina (San Martín) .....	6-49
Tabla 6.9	Registro de Transferencia de Tecnología al Personal del INTI durante la Cuarta Estadía en Argentina (Rosario) .....	6-52
Tabla 6.10	Registro de Transferencia de Tecnología al Personal del INTI durante las Quinta y Sexta Estadías en Argentina (Rosario - Higo) .....	6-54
Tabla 6.11	Registro de Transferencia de Tecnología al Personal del INTI durante las Quinta y Sexta Estadías en Argentina (Rosario - Fukase) .....	6-56
Tabla 6.12	Registro de Transferencia de Tecnología al Personal del INTI durante la Cuarta Estadía en Argentina (Rafaela) .....	6-60
Tabla 6.13	Registro de Transferencia de Tecnología al Personal del INTI durante las Quinta y	

	Sexta Estadías en Argentina (Rafaela - Higo) .....	6-62
Tabla 6.14	Registro de Transferencia de Tecnología al Personal del INTI durante las Quinta y Sexta Estadías en Argentina (Rafaela - Fukase) .....	6-64
Tabla 6.15	Registro de Transferencia de Tecnología al Personal del INTI durante las Cuarta, Quinta y Sexta Estadías en Argentina (Córdoba) .....	6-69
Tabla 6.16	Encuesta Aplicada a las Empresas.....	6-75
Tabla 6.17	Participantes de los Seminarios .....	6-75
Tabla 6.18	Encuesta Aplicada a la Contraparte .....	6-83
Tabla 7.1	Resultados Obtenidos por Centros de Apoyo .....	7-14
Tabla 10.1	Temas de Asesoría por INTI y Frases de Promoción .....	10-11
Tabla 10.2	Temario del Curso de Capacitación sobre Tecnología Blanda .....	10-19
Figura 1	Cambio del Volumen del Comercio al Exterior de Argentina .....	3
Figura 2	Número de Empresas Registradas de Todas las Ramas de la Industria y Número de Empleos Ofertados en Argentina .....	4
Figura 3	Flujo de Ejecución del Estudio y Estructura del Reporte .....	10
Figura 1.1	Organigrama del Ministerio de Economía y Producción.....	1-3
Figura 2.1	Variación de la Producción de Autopartes .....	2-3
Figura 2.2	Evolución de la Producción del Sector Automotriz Argentino (1990-2004) .....	2-3
Figura 2.3	Cadena Productiva del Valor Agregado de Autopartes (Autopartes, componentes y subcomponentes incluidos.) .....	2-5
Figura 2.4	Variación del Porcentaje de Operación de las Plantas .....	2-7
Figura 2.5	Comercio de Automóviles .....	2-9
Figura 2.6	Comercio de Autopartes .....	2-10
Figura 2.7	Distribución Geográfica de las Empresas Fabricantes de Maquinaria Agrícola..	2-19
Figura 2.8	Porcentaje Cubierto por Equipos Importados en los Mercados de los Diferentes Sub-sectores (promedio 2003-2004).....	2-21
Figura 2.9	Participación de Equipos por Segmento (2003-2004) .....	2-22
Figura 2.10	Ventas de Sembradoras - 1er. Cuatrimestre 2005 Participación por Empresa .....	2-24
Figura 2.11	Producción Nacional de Maquinaria Agrícola 1993-2004.....	2-28
Figura 2.12	Ventas de Agropartes (Nacionales e Importados) (en millones de pesos) .....	2-29
Figura 2.13	Empleo Asalariado en el Sector de Maquinaria Agrícola (1995-2004) .....	2-29
Figura 2.14	Producción Nacional e Importaciones de Maquinaria Agrícola .....	2-30

Figura 2.15	Maquinarias para la Industria Alimenticia	
	Valor Bruto de la Producción (en miles de pesos) .....	2-40
Figura 2.16	Comercio Exterior de MPAs Argentinas Totales. (en miles de pesos).....	2-41
Figura 2.17	Destino de Exportaciones Argentinas de MPA (1995, 1998 y 2002), (en %) .....	2-42
Figura 2.18	Destino de Exportaciones Argentinas de Partes deMPA (1995, 1998 y 2002), (en %) .....	2-42
Figura 3.1	Distribución por Sectores .....	3-4
Figura 3.2	Sector Autopartista (I) .....	3-5
Figura 3.3	Sector Autopartista (II) .....	3-6
Figura 3.4	Sector Autopartista (III).....	3-6
Figura 3.5	Sector Productor de Agropartes (I).....	3-7
Figura 3.6	Sector de Maquinaria Procesadora de Alimentos (I) .....	3-8
Figura 3.7	Sector de Maquinaria Procesadora de Alimentos (II).....	3-8
Figura 3.8	Sector Autopartista .....	3-10
Figura 3.9	Sector Agropartista .....	3-10
Figura 3.10	Sector Maq. Proc. Alimentos .....	3-10
Figura 3.11	Mapa de Provincia Buenos Aires.....	3-13
Figura 3.12	Mapa de Provincia Santa Fe .....	3-14
Figura 3.13	Mapa de Provincia Córdoba .....	3-15
Figura 3.14	Número de Empleados.....	3-19
Figura 3.15	Año de la Fundación.....	3-20
Figura 3.16	Tecnología Esencial .....	3-21
Figura 3.17	Ventas Anuales.....	3-21
Figura 3.18	Producción de Productos OEM .....	3-23
Figura 3.19	Participación de Exportación.....	3-24
Figura 3.20	Retos Importantes para las Empresas .....	3-25
Figura 3.21	Competencia .....	3-25
Figura 3.22	Apoyos Externos Recibidos a la Fecha.....	3-27
Figura 3.23	Frecuencia de Apoyos Recibidos por Región .....	3-27
Figura 3.24	Fuente de Información.....	3-28
Figura 3.25	Apoyo Deseable.....	3-29
Figura 3.26	Duración del Apoyo.....	3-29
Figura 3.27	Aspecto Decisivo del Apoyo .....	3-30
Figura 3.28	Control de Producción .....	3-31
Figura 3.29	Formas de Apoyo.....	3-31
Figura 3.30	Retos Urgentes.....	3-32

Figura 3.31	Distribución de la Calificación .....	3-85
Figura 3.32	Correlación entre Calificación y Venta Anual por Empleado .....	3-87
Figura 4.1	Esquema de Apoyo para PyME Ciudad de Rosario .....	4-10
Figura 4.2	Esquema de Apoyo para PyME Ciudad de Rafaela.....	4-11
Figura 4.3	Esquema de Apoyo para PyME Ciudad de Córdoba .....	4-12
Figura 5.1	Sistema de Ejecución del Proyecto Modelo - 1 .....	5-6
Figura 5.2	Programa de Ejecución del Proyecto Modelo – 1.....	5-6
Figura 5.3	Sinopsis del Sistema de base de Datos .....	5-25
Figura 5.4	Esquema de Operación de Base de Datos.....	5-26
Figura 5.5	Sistema de Ejecución del Proyecto Modelo - 2 .....	5-28
Figura 5.6	Diagrama de Flujo para la Ejecución del Trabajo del Proyecto Modelo-2.....	5-29
Figura 5.7	Programa de Ejecución del Proyecto Modelo-2 .....	5-29
Figura 6.1	Evaluación antes-después de Asesoría.....	6-35
Figura 6.2	Esquema de Trabajo para el Desarrollo de la Bolsa de PyME .....	6-90
Figura 7.1	Desarrollo Económica de Japón .....	7-3
Figura 7.2	Triple Apoyo para PyMEs .....	7-8
Figura 7.3	Apoyo en Area de Tecnología Blanda por Gobierno Central .....	7-11
Figura 7.4	Servicios de Centros de Apoyo por Gobiernos Locales .....	7-14
Figura 7.5	Sistema para Promover Encuentro de Negocios.....	7-15
Figura 9.1	PyMES Manufactureras Argentinas.....	9-5
Figura 10.1	Estuructura y Operación de INTI .....	10-5
Figura 10.2	Círculo Vicioso del Area de Apoyo de Tecnología Blanda de Instituciones Públicas .....	10-9
Figura 10.3	Sistema de Divulgación Nacional de Tecnología Blanda por Iniciativa del INTI .....	10-23
Figura 10.4	Itinerario para el Programa de Acción - A .....	10-24
Figura 10.5	Sistema de Subsidio para Extensionista PyME Certificado .....	10-29
Figura 10.6	Flujo del Uso de Bolsa de PyME.....	10-35

## Generalidades sobre el Estudio

## **Generalidades sobre el Estudio**

### **1 Coyuntura Económica Argentina y Antecedentes del Estudio**

En Argentina al entrar la década de los años 90, se realizó rápidamente la reforma económica y particularmente se propulsó la liberalización, privatización y moderación de la reglamentación del comercio exterior y de las inversiones. La ley de conversión monetaria promulgada en 1991 y la reducción de la emisión de circulante, derivada de dicha ley, calmaron inmediatamente la hiperinflación y contribuyeron con la estabilidad económica. Sin embargo esta ley de conversión (con un sistema cambiario fijo) provocó la excesiva apreciación de la moneda nacional, el peso argentino, como consecuencia empeoró la balanza de las cuentas corrientes y el alza del peso incrementó la cantidad de importaciones, todo esto hizo decaer a la industria manufacturera nacional que ya había perdido protección debido a la mitigación de la reglamentación. Aunado a esto, la devaluación de la moneda brasileña, junto con otros aspectos, causaron la recesión económica más grave en este país.

Debido a la incertidumbre de una situación económica que no mejoraba ante nada, se observó la fuga de fondos de ahorro y la disminución del nivel de reservas de divisas debido a la compra de dólares. Esto condujo a que el gobierno ejerciera la restricción del retiro de ahorros y salida de divisas. Estas medidas derrumbaron al gobierno de De la Rúa, provocaron el abandono del sistema cambiario fijo en enero de 2002, trasladándose por completo hacia un sistema cambiario libre a partir de febrero del mismo año. Lo cual ocasionó la posterior alza de precios, más la caída del consumo individual debido al rápido incremento del desempleo y la suspensión en el flujo de inversiones. Por todo lo anterior la tasa de crecimiento del PIB del año 2002 fue de -10.9%.

Sin embargo para 2003 la economía argentina comenzó a mostrar indicios de recuperación dirigidos por las empresas que sobrevivieron a la época de recesión y agitación ocasionada por la crisis económica y la devaluación del peso argentino. Se destaca el crecimiento notable de la industria de construcción y la manufacturera. La inversión interna bruta fija ha crecido en un 42.7% y el consumo del sector privado ha aumentado en un 10.4% lo cual señala la expansión de la economía nacional. La recuperación económica nacional se refleja también en los ingresos fiscales por ejemplo se observa el incremento de ingresos por el impuesto sobre la renta y el de exportación en gran medida, datos positivos para el aspecto financiero.

La Tabla 1 señala el cambio de la proporción que ocupa la industria manufacturera en el producto interno bruto de Argentina.

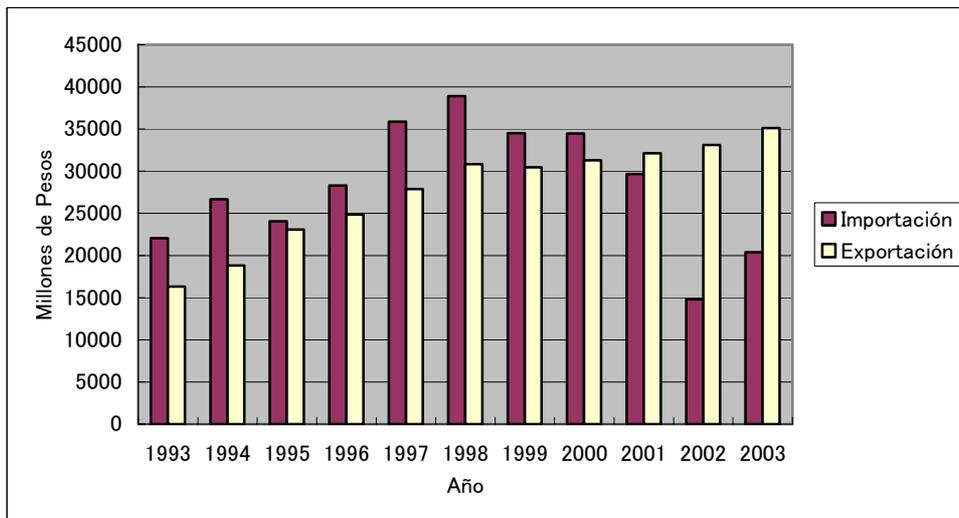
Tabla 1 Proporción que Ocupa la Industria Manufacturera en el PIB de Argentina

Año	Participación de la Industria
1960	29,7%
1970	24,2%
1980	24,1%
1990	18,8%
1995	16,9%
2000	16,6%
2002	17,5%

Fuente: Centro de Estudios para la Producción en base a MTySS

A partir de la devaluación de la tasa cambiaria en 2002, se ha observado una clara mejoría en la tasa de operación de equipo e instalaciones industriales en Argentina. El factor al que se atribuye dicha mejoría es la sustitución de productos importados por productos nacionales que gozaron de un incremento en su competitividad en materia de precios debido a la reducción de las importaciones provocada por la devaluación. Sin embargo también se puede pensar que la modernización por la inversión en instalaciones, incluyendo a la inversión extranjera, durante la década de los 90s finalmente tuvo resultados. Desde el inicio del año 2002, se demuestra una mejoría considerable dentro del sub-sector industrial de la transformación metálica y del metal básico, excluyendo a la textil y automotriz. La transformación metálica que representaba el 23.2% de la tasa de operación en enero de 2002 venía mejorando favorablemente y en junio de 2004 alcanzó el 65% de la tasa de operación. Por otra parte el sector relacionado con la industria automotriz cuya tasa de operación originalmente era baja debido al exceso de instalaciones, empezó a demostrar mejorías desde 2004. Aunque todavía la venta de automóviles dentro del país sigue siendo baja, la exportación hacia México y otras áreas sostiene la producción.

La Figura 1 señala el cambio del volumen del comercio al exterior de Argentina desde 1993. La exportación del año 2003 fue favorable, registrando un incremento del 14%. Por otra parte, también la importación aumentó en un 63%, sin embargo, todavía se mantiene un alto nivel de superávit en la balanza comercial. En 2004 la importación aumentó súbitamente, por lo que se considera la disminución del margen de superávit comercial. El 15% de la exportación está destinada a Brasil, seguida por la que va a Chile y los EE.UU. Respecto a la importación, un aspecto característico es que el 34% es de Brasil, ocupando una gran proporción.

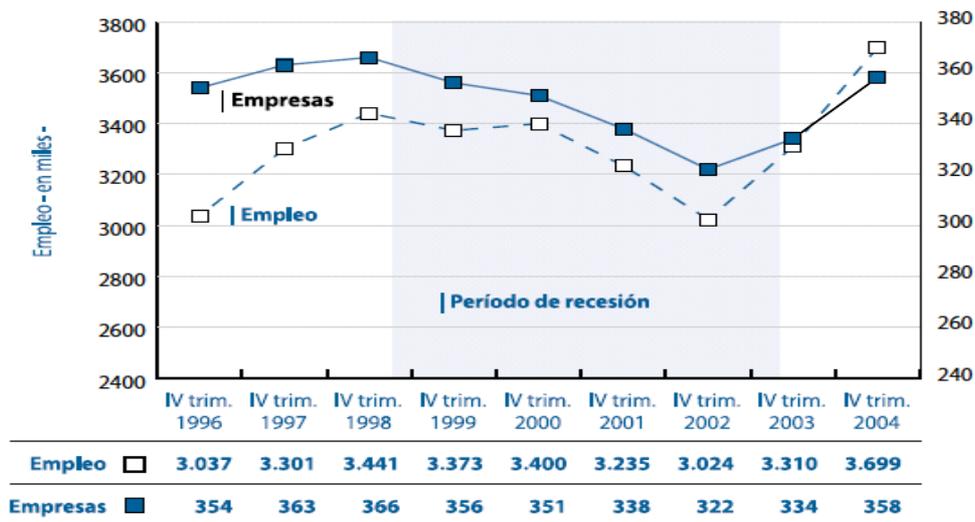


Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos, INDEC

Figura 1 Cambio del Volumen del Comercio al Exterior de Argentina

Según el informe del Ministerio de Trabajo, “Dinámica de empleo y rotación de empresas, cuarto trimestre de 2004”, hay 358 mil empresas registradas de todas las ramas de la industria, que ofrecen 3 millones 700 mil empleos en Argentina. Véase la Figura 2.

Al comparar el año 2004 con el 2003, podemos observar que en el primero incrementaron tanto el número de empresas como el de empleos como señal de la recuperación económica. Se destacan particularmente el número de registros de nuevas empresas y el incremento del 11% de la oferta de empleos, los cuales son los incrementos más grandes desde 1996. El incremento del número de empresas restando las que se han declarado en bancarrota es del 6.6%. Al observarlo por sector, en el de servicios 6.5%, comercio 6.4% y el industrial sólo alcanza el 3.6%. Sin embargo muchas empresas del sector industrial incrementaron el número de empleos ofertados. El incremento en este rubro es; en el sector de servicios 10.5%, comercio 12.6% y en el sector industrial se registró un 11.0%. Si vemos el incremento del número de empleos por el tamaño de las empresas, es notable el incremento del número de empleos en las micro y pequeñas empresas en comparación con el de las grandes empresas. Esta es la cifra máxima al respecto desde 1995.



**Nota:** El área sombreada representa períodos de recesión.

**Fuente:** Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial - DGEyFPE - STPyEL - MTEySS, en base a SIJP.

Figura 2 Número de Empresas Registradas de Todas las Ramas de la Industria y Número de Empleos Ofertados en Argentina

El gobierno de Kirchner, quien comenzó su administración después de la crisis económica, tiene como una tarea importante el crecimiento económico sostenible acompañado por el incremento de la oferta de empleos. Sobre todo da importancia a la revitalización de la industria manufacturera, la cual tiene un alto efecto de generación de empleos, reconociendo que el fomento de las PyMEs es el clave para lograr dicho propósito. Bajo el esquema de fomento de las PyMEs, se enfoca en las PyMEs en las áreas potenciales y se considera impulsar la promoción de la exportación, el mejoramiento de la tasa de producción nacional y la generación de altos valores, a través de la procuración del fortalecimiento de la competitividad de las empresas. Es decir, se requiere elaborar políticas y construir sistemas que respalden un entorno de negociaciones estables que sostenga el desarrollo y el mejoramiento en la competitividad en el mercado internacional de la industria manufacturera.

En esta situación, el gobierno argentino notó las experiencias y conocimientos relacionados con la formación de PyMEs y el apoyo a las mismas por el sector tanto público como privado en Japón, sobre todo puso atención a la difusión de la tecnología para el control de producción en Japón. Así fue que el mismo gobierno solicitó asistencia relacionada con la revitalización de las PyMEs.

## 2 Objetivo del Estudio

El objetivo del presente Estudio consiste en la consolidación de la recuperación de la economía

Argentina desde la crisis, a través de la revitalización de las PyMEs en la industria manufacturera, las cuales tienen una función importante dentro de la estructura económica en Argentina y el fortalecimiento de su competitividad en el mercado mundial, de igual forma establecer una estructura industrial estable para mantener la tendencia de recuperación.

Meta superior      Fortalecimiento de la competitividad de las PyMEs de la industria manufacturera

Objetivos del Proyecto

- 1) Propuestas de medidas de apoyo necesarias para fortalecer la competitividad de las PyMEs en la industria manufacturera.
- 2) Llevar a cabo junto con las instituciones argentinas Proyectos Modelo que brinden mejoras concretas para las PyMEs, con el fin de verificar la efectividad de las propuestas, al mismo tiempo procurar el mejoramiento de la capacidad de los empresarios de las PyMEs y del *staff* de las instituciones de apoyo para las PyMEs.

### **3 Sector y Tecnología Objeto**

Los sectores objeto del estudio básico y de los Proyectos Modelo, los cuales son los componentes principales del presente Estudio son; las PyMEs que se dedican a la fabricación de partes para automóvil, maquinaria agrícola y maquinaria para el procesamiento alimenticio dentro de todas las PyMEs pertenecientes a la industria manufacturera.

La tecnología objeto del presente Estudio, de la amplia variedad de tecnologías necesarias para la industria manufacturera, es la llamada tecnología blanda la cual es utilizada para la administración empresarial y el control de producción.

### **4 Componentes del Estudio**

#### **4.1 Estudio Básico**

Objetivo: Conocer la situación actual de las políticas y medidas de fomento para las PyMEs en Argentina y de varios programas de fomento del sector público y privado, así como analizar sus problemas, además de investigar la situación real de las PyMEs en la industria manufacturera. Con base en los resultados, se definirá una propuesta básica sobre Programas de Acción y se planteará el esquema de los Proyectos

Modelo.

Contenido:

- 1) Recolectar bibliografías, información, datos estadísticos y analizarlos.
- 2) Llevar a cabo la investigación mediante entrevistas con las dependencias gubernamentales tanto centrales como locales, asociaciones industriales, empresas ensambladoras, proveedores primarios de partes, entre otras.
- 3) Realizar la investigación por encuesta y el diagnóstico simplificado de empresas con el propósito de conocer la realidad de las PyMEs en la industria manufacturera.
- 4) Resumir las políticas de fomento para las PyMEs y los programas de apoyo a las mismas en Japón con el fin de utilizar estas referencias para la propuesta del Programa de Acción.
- 5) Comparar y analizar las regiones candidatas seleccionadas por la Contraparte para definir el esquema de los Proyectos Modelo.

#### **4.2 Proyectos Modelo**

Objetivo: Verificar la efectividad de la propuesta básica del Programa de Acción. Al mismo tiempo se promueve la transferencia de tecnología hacia las empresas y los miembros de la Contraparte por medio de asesorías para el mejoramiento concreto de las empresas con la tecnología blanda objeto del Estudio.

Política para definir un esquema de Proyecto Modelo:

Políticas para definir el esquema de los Proyectos Modelo; 1) que sea un proyecto que genere resultados en un periodo relativamente corto; 2) que sea un proyecto viable en su ejecución en forma continua para los sectores público y privado tomando en consideración el marco de los programas vigentes de apoyo, el personal, presupuesto, nivel de capacidad entre otros del gobierno central y de los gobiernos locales de Argentina, así como la capacidad de las PyMEs.

Para seleccionar a las empresas participantes en los Proyectos Modelo, las condiciones son; 1) que la empresa pertenezca al sector objeto; 2) que la empresa forme parte de la industria de soporte de la OEM (fabricación de equipos originales) aunque sea de forma irregular o inestable; 3) que la empresa manifieste sus fuertes deseos de participación.

Región de ejecución:

Se seleccionará de acuerdo con el resultado del estudio básico entre las regiones candidatas que la Contraparte proponga.

Evaluación de los Proyectos Modelo:

Se elaborará el PDM, en el cual se definirán los indicadores de evaluación en el momento de determinar los Proyectos Modelo, para utilizarlo en la medición de los resultados al término de los Proyectos.

#### **4.3 Definición del Programa de Acción**

Con base en los resultados del estudio básico y de los Proyectos Modelo se verificará la propuesta básica del Programa de Acción con el fin de definir y proponer el Programa de Acción final.

La meta superior de la propuesta es el fortalecimiento de la competitividad de las PyMEs en la industria manufacturera en Argentina. La propuesta es para el Programa de Acción que se debe realizar inmediatamente por iniciativa de la Contraparte con miras hacia la revitalización de las PyMEs de la industria manufacturera, el cual es el punto clave de la recuperación y desarrollo sostenible de la economía argentina.

### **5 Composición de la Misión de Estudio e Itinerario del Estudio**

#### **5.1 Composición de la Misión**

La Tabla 2 señala la composición de la Misión y los cargos que asumen los miembros de la misma.

Tabla 2 Composición de la Misión del Estudio

Título	Nombre	Cargo
Síntesis Política e institucional de las PyMEs	Toru Moriguchi	Sintetizar el Estudio (estudio básico, Proyectos Modelo, definición de propuestas)
Diagnóstico de las PyMEs	Akira Hata	Dirigir el diagnóstico simplificado de empresas, Proyecto Modelo-1 (región de San Martín)
Estrategia de administración empresarial, Mercadeo	Yoshinari Yamamoto	Estudio básico, administración de Proyectos Modelo

Control de producción I	Teruo Higo	Diagnóstico simplificado de empresas, Proyecto Modelo-1 (región de Rosario/Rafaela)
Control de producción II	Rinji Wakamatsu	Diagnóstico simplificado de empresas, Proyecto Modelo-1 (región de Córdoba)
Control de producción III	Nobushige Fukase	Diagnóstico simplificado de empresas, Proyecto Modelo-1 (región de Rosario/Rafaela)
Finanzas, contabilidad administrada	Hikomichi Kato	Diagnóstico simplificado de empresas, Proyecto Modelo-1
Apoyo al ICT	Masashi Nakajima	Diagnóstico simplificado de empresas, Proyecto Modelo-2

## 5.2 Itinerario del Estudio

El itinerario del Estudio en Argentina y las actividades principales se señalan a continuación.

**Tabla 3 Itinerario del Estudio en Argentina**

Estudio en Argentina		Principales actividades de la Misión
Primer Estudio en Argentina	Septiembre a octubre de 2004	Estudio básico (visitas a los organismos relativos, investigación de bibliografías, estudio de empresas por encuesta)
Segundo Estudio en Argentina	Noviembre a diciembre de 2004	Continuación del estudio básico, diagnóstico simplificado de empresas
Tercer Estudio en Argentina	Febrero a marzo de 2005	Definición de los Proyectos Modelo, seminario para el arranque del Proyecto Modelo-1
Cuarto Estudio en Argentina	Mayo a junio de 2005	Ejecución de los Proyectos Modelo, seminario sobre la divulgación del Estudio
Quinto Estudio en Argentina	Agosto a octubre de 2005	Ejecución de los Proyectos Modelo, seminario de KANBAN
Sexto Estudio en Argentina	Noviembre a diciembre de 2005	Ejecución de los Proyectos Modelo, seminario para la presentación de los resultados del Proyecto Modelo-1
Séptimo Estudio en Argentina	Febrero a marzo de 2006	Seminario para la presentación de los resultados del Proyecto Modelo-2, seminario para la presentación de la conclusión del Estudio

## 6 Seminarios

Se llevaron a cabo los seminarios señalados en la Tabla 4 durante el período del Estudio

**Tabla 4 Relación de Seminarios**

Título	Fecha	Lugar	Objeto	Conferencista	Contenido
Seminario sobre el método de diagnóstico simplificado de empresas	2004-11-9	Sede del INTI	Miembros del INTI como Contraparte	Misión de Estudio	Método de diagnóstico simplificado de empresas
Seminario para el arranque del Proyecto Modelo-1	2005-3-2	Rosario	Empresas participantes del Proyecto Modelo-1, Miembros del INTI como Contraparte	Misión de Estudio	Generalidades sobre la tecnología para el control de producción
Seminario sobre la	2005-6-7	Córdoba	Abierto	Misión de Estudio	Generalidades del Estudio

divulgación del Estudio (1)					Política de apoyo para las PyMEs en Japón
Seminario sobre la divulgación del Estudio (2)	2005-6-16	Rosario	Abierto	Misión de Estudio	Generalidades del Estudio Política de apoyo para las PyMEs en Japón
Seminario sobre la divulgación del Estudio (3)	2005-6-23	Buenos Aires	Abierto	Misión de Estudio Contraparte	Generalidades sobre el Estudio y sobre los Proyectos Modelo Política de apoyo para las PyMEs en Japón
Seminario de KANBAN básico	2005-9-6	Rafaela	Empresas participantes del Proyecto Modelo-1, Miembros del INTI como Contraparte	Misión de Estudio	Presentación del sistema KANBAN
Seminario de KANBAN - Aplicación práctica-	2005-9-20	Córdoba	Empresas participantes del Proyecto Modelo-1, Miembros del INTI como Contraparte	Misión de Estudio	Ejecución del sistema KANBAN
Proyecto Modelo-1 Seminario para la presentación de resultados (1)	2005-12-5	Rosario	Abierto	Empresas participantes Misión de Estudio	Resultados del Proyecto Modelo-1
Proyecto Modelo-1 Seminario para la presentación de resultados (2)	2005-12-6	Rafaela	Abierto	Empresas participantes Misión de Estudio	Resultados del Proyecto Modelo-1
Proyecto Modelo-1 Seminario para la presentación de resultados (3)	2005-12-7	Córdoba	Abierto	Empresas participantes Misión de Estudio	Resultados del Proyecto Modelo-1
Seminario para la presentación de la conclusión del Estudio	2006-3-2	Buenos Aires	Abierto	Empresas participantes Misión de Estudio Contraparte	Resultados del Proyecto Modelo-1 Presentación de Bolsa de PyME Programa de acción

## 7 Diagrama de Flujo de la Ejecución del Estudio y Composición del Reporte

En la Figura 3 se señala el flujo de la ejecución del Estudio de acuerdo con los componentes del Estudio y la estructura del presente Reporte correspondiente a cada uno de los componentes.

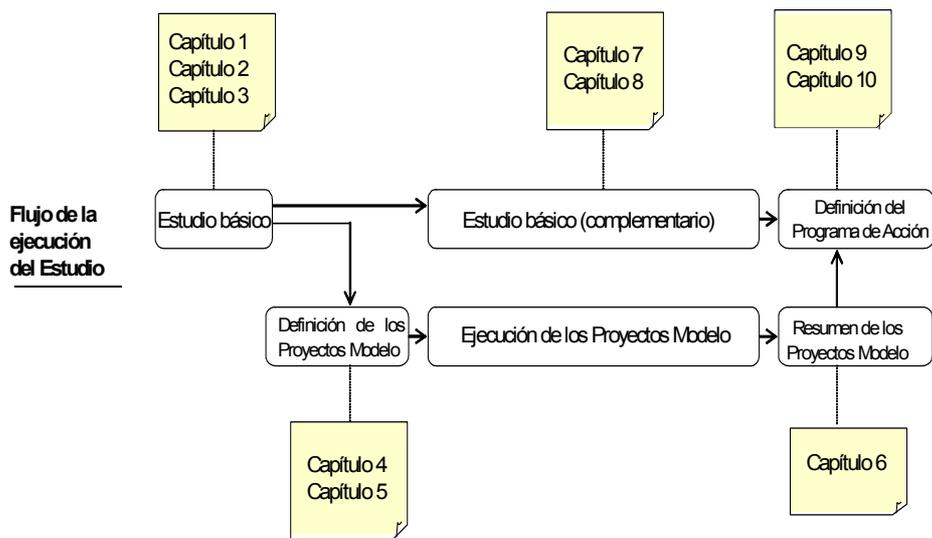


Figura 3 Flujo de Ejecución del Estudio y Estructura del Reporte

## Capítulo 1

# Políticas y Programas de Apoyo Para La Pequeña Y Mediana Empresa En Argentina

# **Capítulo 1 Políticas y Programas de Apoyo para La Pequeña Y Mediana Empresa en Argentina**

## **1.1 Ley de la Pequeña y Mediana Empresa**

En Argentina no existe una Ley que estipule las disposiciones fundamentales de la PyME, incluyendo los conceptos básicos y lineamientos, etc., como la Ley Básica de la Pequeña y Mediana Empresa de Japón. En el caso de Argentina la Ley que aquí se refiere establece los sistemas que deben regir a la PyME, por tanto tiene otra característica que la Ley básica. La Ley 25.300 promulgada en el 2000 es la versión modificada de la Ley 24.467 de 1995, por medio de la cual han sido enmendados varios artículos, sin embargo el marco fundamental no ha sufrido cambios significativos.

### **Ley 24.467**

**Objetivo:** Promover el desarrollo de la PyME a través de la implementación de sistemas nuevos y la unificación de los existentes.

**Vigencia:** Entró en vigor a partir de Marzo de 1995.

**Contenido:** Se estipulan, entre otras, las siguientes medidas: Creación de la Asociación de Garantías Recíprocas de Crédito; Establecimiento del Sistema de Información; Fortalecimiento de las medidas de apoyo para la PyME que brindan instituciones tales como el INTA, INTI e INTEMIN; Fortalecimiento del Programa de Desarrollo de Proveedores; Fortalecimiento de la conexión y enlace con Grandes Empresas; Promoción del acceso a los mercados de exportación, etc. Cabe señalar que dentro de las medidas arriba mencionadas al tema de la creación de la Asociación de Garantías Recíprocas de Crédito (S.G.R) se ha dedicado el mayor número de páginas.

### **Ley 25.300**

**Objetivo:** Fortalecer la competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa a través de la implementación de nuevos sistemas y el perfeccionamiento de los sistemas existentes para lograr el desarrollo de las actividades productivas del país.

**Vigencia:** Entró en vigor a partir de septiembre del 2000.

**Contenido:** Creación del Fondo Nacional de Desarrollo para la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (Fonapyme) y el Fondo de Garantías para la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (Fogapyme); Acceso al financiamiento; Integración regional y sectorial; Modificación del sistema de exención fiscal para gastos de entrenamiento; Establecimiento del Consejo Federal de las Micro, Pequeñas y Medianas

Empresas, etc. Cabe destacar que esta Ley contemplaba la creación de la Red de Agencias Regionales de Desarrollo Productivo como una acción concreta de la Integración Regional y Sectorial, manifestando de esta forma la política encaminada al desarrollo de la PyME en las provincias. Asimismo, se establece la creación de varios sistemas como herramientas de apoyo para las Agencias arriba mencionadas: Sistemas de Acceso a la Información y Apoyo Tecnológico (Sistema de Información MIPyME), Sistema de Registro de Consultores de la PyME y Sistema de Entrenamiento.

## 1.2 Definición de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa

Mediante la Resolución 675/2002 la entonces Secretaría de la Pequeña y Mediana Empresa del Ministerio de Economía (actual SubSecretaría de la Pequeña y Mediana Empresa y Desarrollo Regional del Ministerio de Economía y Producción) dio a conocer la definición de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa, beneficiaria de la Ley 25.300 según el nivel de ventas anuales después de impuestos como el I.V.A. como se muestra en el siguiente Tabla 1.1.

Tabla 1.1 Definición de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa

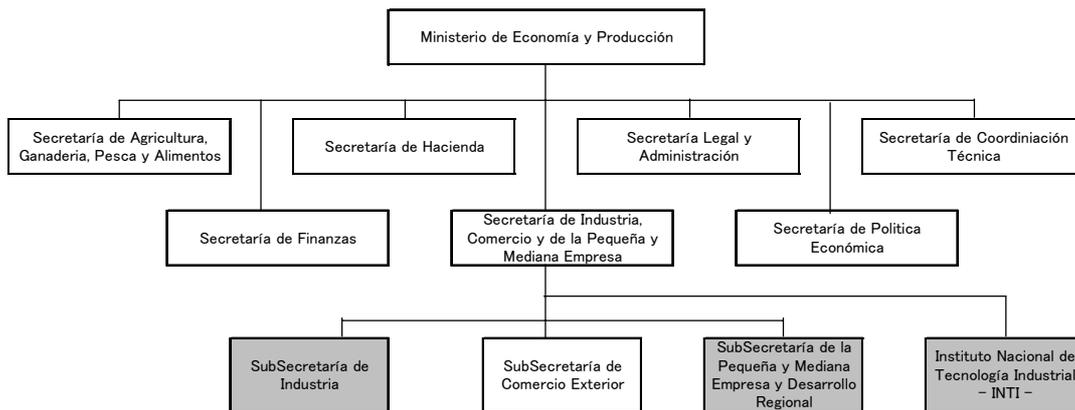
Unidad: Pesos

	AGROPECUARIO	INDUSTRIA Y MINERIA	COMERCIO	SERVICIOS
MICROEMPRESA	270,000	900,000	1,800,000	450,000
PEQUEÑA EMPRESA	1,800,000	5,400,000	10,800,000	3,240,000
MEDIANA EMPRESA	10,800,000	43,200,000	86,400,000	2,600,000

Fuente: SSPyMEyDR

## 1.3 SubSecretaría de Industria

La Figura 1.1 muestra el organigrama del Ministerio de Economía y Producción.



Fuente: Ministerio de Economía y Producción

Figura 1.1 Organigrama del Ministerio de Economía y Producción

La SubSecretaría de Industria es la encargada de fomentar no solamente a la PyME, sino al sector industrial en general, cuyas actividades principales consisten en promover el Plan Nacional de Diseño, dirigir el Instituto Nacional de Propiedad Industrial (INPI) y presidir el Programa de Foros Nacionales de Competitividad de las Cadenas Productivas, entre otras.

Este último se ha puesto en marcha por la Resolución 148/2003 y tiene como objetivo diseñar las políticas que permiten impulsar el mejoramiento de la competitividad del sector industrial del país. Desde el punto de vista de las empresas, dichos Foros ofrecen oportunidades para conocer y tener acceso a diferentes programas de apoyo que existen actualmente, y al mismo tiempo sirven como medios eficaces para proponer las estrategias a seguir o los instrumentos de apoyo. Hasta la fecha existen 9 cadenas productivas seleccionadas en las cuales se llevó a cabo sus respectivos Foros.

Uno de los logros de dicho Programa fue la elaboración de la "Guía de Instrumentos de Apoyo para Empresas" en agosto de 2004. Es una compilación de todos los instrumentos y programas de apoyo para la PyME incluyendo el apoyo financiero que proporcionan los sectores público y privado, de esta forma responde a las peticiones de las empresas que solicitaban un documento integral sobre los diferentes tipos de apoyo. Sin embargo, respecto a los programas que existen en el nivel regional hay que esperar hasta la próxima edición.

#### 1.4 SubSecretaría de la Pequeña y Mediana Empresa y Desarrollo Regional

La SubSecretaría de la Pequeña y Mediana Empresa y Desarrollo Regional es la encargada de diseñar las políticas de la PyME en el gobierno, y al mismo tiempo es el órgano ejecutor de

diferentes programas de apoyo.

### **1.4.1 Principales Esquemas de Financiamiento**

#### 1) Bonificación de Tasas de Interés

Objeto: Capital de operación, Recursos para equipos e instalaciones, Investigación y desarrollo, etc.

Subsidio a través de la bonificación del 3 al 8 % de las tasas de interés.

#### 2) FoMicro

Es un Fondo cuyo objetivo es apoyar la creación de bases de producción y fortalecer las Micro Empresas fomentando su proceso de integración. De esta manera trata de contribuir a la disminución de desempleados y el desarrollo de la economía regional a través de la reactivación de actividades productivas.

#### 3) MyPEs II

Objeto: Capital de operación, Inversión en activos fijos, Exportación.

Otorga préstamos en dólares utilizando los recursos del IDB con plazos de 1 año en el caso de capital de operación y de máximo 7 años (con 3 años de gracia) en el caso de capital para inversión en equipos e instalaciones.

#### 4) FONAPYME

Sector : Proyectos generales que contribuyan a promover la creación de empleo a nivel regional (incremento de producción, nuevos productos, etc.), Turismo, Agricultura y Ciencia y Tecnología.

Destino del préstamo : nuevas empresas, empresas existentes, gremios(union)

A partir de 2003, durante un año y medio, el monto de préstamos otorgados por medio de este esquema de la SubSecretaría de la Pequeña y Mediana Empresa y Desarrollo Regional para las Micro, Pequeña y Mediana Empresas ascendió a más de 1,200 millones de pesos. Sobre todo, el número de empresas que aprovecharon el sistema preferencial de tasas de interés superó los 55,000, mostrando la gran aceptación que existe entre los empresarios. Sin embargo, aún existen varias PyMEs que por su incapacidad para llenar los requisitos del préstamo con bajo interés quedan fuera de su alcance. Actualmente, se está analizando la posibilidad de flexibilizar los requisitos de los solicitantes.

#### 5) S.G.R.

El número de S.G.R. ha venido creciendo año tras año, en 2002 existían 9, en 2003, 11 y en

2004 ascendió a 17. Al cierre de 2004, el número de PyMEs que se beneficiaban por este sistema ascendió a 4,500 y el saldo total fue de 140 millones de pesos, cifra que significó el doble del año anterior.

#### 6) FOGAPyME

Este Fondo fue creado por las disposiciones de la Ley 25.300 con los siguientes objetivos: Otorgar la re-garantía para los préstamos avalados por S.G.R, así como ofrecer directamente la garantía sobre el 25% de los préstamos otorgados a las Micro, Pequeña y Mediana empresas. Debido a que fue creado recientemente, aún no obtiene resultados significativos.

### **1.4.2 Medidas para la Promoción de la Exportación**

Actualmente pocas PyMEs logran exportar sus productos, y algunas de las que lo logran, lo realizan bajo contrato de corto plazo. Aún cuando existan las PyMEs capaces de colocar sus productos en los mercados internacionales, se enfrentan con una serie de problemas distintos al doméstico que obstaculizan su exportación, como por ejemplo, riesgos comerciales, lotes mínimos y logísticos. Dada esta situación, la SubSecretaría de la Pequeña y Mediana Empresa y Desarrollo Regional da instrucciones que favorecen las exportaciones grupales en vez de las individuales, ya que podrían ser más benéficas permitiendo compartir las experiencias y costos entre varias empresas. A continuación se presentan los programas concretos para promover las exportaciones:

#### 1) Grupos Exportadores

Desde que se puso en marcha en septiembre del 2000, ya se han integrado 30 grupos con casi 250 empresas en total, las cuales pertenecen a los sectores: Alimenticio, Autopartes, Partes de maquinaria agrícola, Partes metálicas, entre otros.

#### 2) Programa de Apoyo a la Primera Exportación

Ofrece apoyos para las PyMEs que quieren empezar a exportar, incluyendo la planeación estratégica de largo plazo.

#### 3) Articulación Exportadora entre Grandes Empresas y PyMEs

Invita a Grandes Empresas a integrar programas de promoción de exportación junto con PyMEs que tengan suficiente capacidad para exportar, con base en el concepto de que la cooperación y la complementación con Grandes Empresas es una importante ayuda para la elevación de la competitividad de las PyMEs.

4) Suministro de información sobre la exportación tanto nacional como internacional.

#### **1.4.3 Programa de Entrenamiento para Empresarios**

El objetivo de este programa consiste en: Elevar la capacidad para la administración empresarial de empresarios de Micro, Pequeña y Mediana Empresas; Transmitir conocimientos relacionados con el mercado; Dar instrucciones para que los empresarios comprendan por si mismos cuáles son los elementos necesarios para fortalecer la productividad y competitividad. En 2005, se impartirán, junto con Agencias Regionales (Ver 1.4.5), los cursos de entrenamiento acordes con las características de cada región, y para ello se procederá a recibir las propuestas sobre los tipos de entrenamiento que se requieren en cada región. Además, se ofrecerá la exención de impuestos sobre gastos de entrenamiento.

#### **1.4.4 Programa de Apoyo a la Reestructuración Empresarial: PRE**

Otorga subsidios que cubren hasta el 50% de los gastos relacionados con los siguientes proyectos: Mercadotecnia nacional e internacional; Desarrollo de nuevos productos; Ingeniería de infraestructura para la producción; Plan de comercialización; Certificación del Sistema de Control de Calidad; Proyectos para fortalecer la competitividad de las empresas; Construcción de Cadenas de Valores Productivos con clientes y proveedores, etc. Los proyectos del PRE están clasificados en 2 categorías: empresas individuales (PDEs) y agrupaciones de empresas (PDAs).

Como parte de este programa se ha elaborado el Directorio de Consultores (DIRCON) que pueden participar del PRE.

Al mes de agosto de 2004, el saldo acumulado de este apoyo ascendió a 18 millones de dólares y el número de beneficiarias alcanzó las 1500 empresas.

#### **1.4.5 Red de Agencias Regionales de Desarrollo Productivo**

La Ley 25.300 propuso la creación de la Red de Agencias Regionales de Desarrollo Productivo, la cual, tomando como ejemplo los casos exitosos de otros países, sirve como marco jurídico para apoyar a las PyMEs a nivel regional. Asimismo, constituye un pilar de las políticas de la PyME del país, ya que dentro de la corriente que impulsa la descentralización busca lograr el desarrollo nacional de los programas de apoyo que ofrecen las dependencias del gobierno central tales como la SubSecretaría de la Pequeña y Mediana Empresa y Desarrollo Regional, así como fortalecer la capacidad de diseñar e implementar programas locales para la PyME.

A través de esta Red la SubSecretaría de la Pequeña y Mediana Empresa y Desarrollo Regional promueve, entre otras cosas, lo siguiente: Comunicación y coordinación entre las organizaciones de apoyo de cada región para implementar sistemáticamente las medidas de apoyo; Promoción de la coordinación entre el sector público y privado; Promoción de mecanismos de financiamiento conjuntamente con los 3 niveles de gobierno -nacional, estatal y municipal. Además, cada Agencia tiene la facultad de implementar medidas de apoyo a la PyME después de analizar minuciosamente desde un punto de vista estratégico las condiciones peculiares de cada región. Al mismo tiempo, cada Agencia desempeña un papel importante como instrumento para la SubSecretaría, toda vez que no tiene oficinas regionales, y así lograr el objetivo de las políticas de desarrollo regional.

Hasta ahora se han establecido aproximadamente 50 Agencias en diferentes regiones formando parte de la Red. Cada Agencia es una ONG sin fines de lucro cuyo objetivo es fortalecer la competitividad de la Micro, Pequeña y Mediana Empresa y contribuir al desarrollo de la economía regional, a través de la difusión y promoción del aprovechamiento de los diferentes servicios que ofrecen las instituciones públicas, sobre todo la SubSecretaría de la Pequeña y Mediana Empresa y Desarrollo Regional. Según las disposiciones legales, el gobierno central o los gobiernos estatales tienen la facultad de establecer la Agencia junto con los gobiernos municipales y el sector privado.

Dentro de las actividades efectuadas en 2004, dicha SubSecretaría impulsaba con gran entusiasmo la creación de nuevas Agencias en las regiones que no contaban aún una. En cambio, no prestaba mucha atención al fortalecimiento de las actividades de cada Agencia ya establecida. Aunque existen algunos criterios para que una Agencia se integre en la Red, las actividades que desarrollan las 50 Agencias no son uniformes, ni tampoco existe una capacidad uniforme (es decir, los aspectos como el presupuesto y número de personal). Cada Agencia es un organismo independiente, por lo que sus actividades no están sujetas a la reglamentación detallada de la SubSecretaría. No obstante, por regla general se desempeña como la ventanilla para recibir solicitudes de empresas que desean utilizar los esquemas de financiamiento tales como FoMicro o MyPEs II que ofrece la SubSecretaría, además de desarrollar actividades encaminadas a difundir los nuevos esquemas. Por otro lado, dividiendo el territorio nacional en 5 Zonas, la SubSecretaría ha designado a un Coordinador en cada Zona, quien se encarga de coordinar varias Agencias que existen dentro de la Zona competente sirviendo como el puente entre éstas y aquella SubSecretaría misma.

Para mostrar algunos ejemplos, a continuación se presentan los servicios que ofrece la ADERR (Agencia de Desarrollo Región Rosario) localizada en la ciudad de Rosario del estado de Santa

Fe. La ADERR cuenta con 5 empleados, de los cuales 3 están a cargo del Apoyo Financiero.

- Difundir los sistemas de financiamiento para las empresas. Ayudar a las empresas en la elaboración de documentos que deben presentar a los bancos incluyendo el Plan de Negocios. Como resultado de las operaciones del 2003, el monto de financiamiento otorgado ascendió a un millón de pesos.
- Promover la integración de comunidades empresariales con el fin de lograr más exportaciones y mejorar la calidad. Esta actividad inició a partir de 2003 y como resultado del 2004 se han formalizado 2 comunidades en el sector de la industria de maquinaria alimenticia y textil. Tanto la Fundación de la Export.Ar como la de la SubSecretaría de la Pequeña y Mediana Empresa y Desarrollo Regional otorgan subsidios y/o financiamientos para los gastos relacionados con la coordinación de estas comunidades.
- Difundir la Marca de Calidad en la región de Rosario.
- Promover otros proyectos individuales.

### **1.5 Instituto Nacional de Tecnología Industrial, INTI**

Como un organismo descentralizado de la Secretaría de la Industria, Comercio y de la Pequeña y Mediana Empresa, el INTI ofrece los servicios para el sector industrial en general en materia de: Pruebas Industriales, Investigación y Desarrollo, Control de Calidad, Estandarización Industrial, Medidas Ambientales, etc., de los cuales se destacan aquellos destinados a la Micro, Pequeña y Mediana Empresa como sigue:

- Apoyo para el mejoramiento tecnológico y la productividad
- Evaluación del proyecto de PyME y su financiamiento
- Diagnóstico técnico del proyecto de exportación
- Asesoría individual por proyecto
- Elaboración y distribución de la compilación de Guías.
- Entrenamiento

La gran ventaja del INTI es que cuenta con 29 Centros por medio de los cuales puede atender varios problemas tecnológicos de las empresas. También tiene 5 Centros Regionales que tienen diferentes funciones y equipos para satisfacer las necesidades de cada región. Cabe señalar que la Tecnología de Control de Producción (Tecnología Blanda), principal objeto de nuestro estudio, constituye un tema que debe ser desarrollado en la mayoría de dichos Centros, puesto que actualmente sólo lo están atendiendo los Centros de Rosario, Rafaela y el Sede

Central Parque Tecnológico (principalmente el entrenamiento).

## **1.6 Otras Organizaciones de Apoyo para la PyME**

En Argentina, muchas organizaciones se dedican al apoyo para la PyME. Por ejemplo, para Apoyo Financiero existe el BICE, para la promoción de la exportación existe el Ministerio de Relaciones Exteriores y la Fundación Export.Ar, para Apoyo Tecnológico además del INTI, contraparte de este estudio, existe el Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Asimismo, las organizaciones empresariales proporcionan varios servicios a nivel nacional y regional. Aparte de las ONGs que forman parte de la Red de Agencias, existen muchas otras que ofrecen apoyo a la PyME. Por ejemplo, en el estado de Buenos Aires, el Instituto de Desarrollo Empresario Bonaerense (IDEB), la dependencia estatal que se encarga el desarrollo de la PyME estableció varias ONGs regionales para su promoción.

Por otro lado, las organizaciones industriales regionales ofrecen servicios que cubren las diferentes necesidades de las empresas afiliadas. Varias de ellas promueven con entusiasmo la cerebración de varios tipos de seminario en materia de tecnología y administración empresarial, así como para el suministro de información. En algunos casos, representando al sector industrial al que pertenece, forma parte de algunas instituciones de apoyo para la PyME participando también en su manejo. En la década de los 90 muchas empresas del sector metal mecánico fueron cerradas o sufrieron una reducción en su producción, y muchos trabajadores calificados tuvieron que abandonar las fábricas. Por tal motivo, ahora que ya la demanda está en plena recuperación, el sector enfrenta serios problemas de falta de recursos humanos. Algunas organizaciones industriales se dedican con énfasis a la formación de ingenieros tomando como objeto los nuevos técnicos capacitados que trabajan en las fábricas, en cooperación con las escuelas de entrenamiento profesional.

Asimismo, se creó el mecanismo de Apoyo Financiero a través de la Asociación de Industriales Metalúrgicos de la República Argentina (ADMIRA), por medio del cual las empresas del sector metal mecánico aportan el 1% del sueldo de los trabajadores a la ADMIRA y ésta, a su vez, distribuye este fondo entre las organizaciones empresariales para la formación de trabajadores. Actualmente este mecanismo enfrenta algunos problemas a resolver, tales como, la deficiencia en la definición del contenido del servicio, así como el monto de aportación cuando una empresa pertenece a más de 2 organizaciones, etc. Sin embargo, es de esperar que a través de este sistema las organizaciones empresariales del sector metal mecánico logren reactivar sus actividades.

Cabe mencionar que están en ejecución los proyectos de transferencia tecnológica en materia de Control de Calidad y Control de Producción promovidos por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y otros donadores de Alemania y de España.

Sin embargo, en dichos proyectos se observan algunos problemas como: Los servicios y el personales son limitados , ya que cada institución tiene cierto límite de presupuesto; No hay suficiente coordinación entre las instituciones de apoyo, empresas e instituciones financieras; Diferentes instituciones de apoyo repiten el tipo de servicio que están prestando, y se puede observar cierto desequilibrio regional. Las regiones objeto de nuestro estudio cuentan con instituciones de apoyo bastantes completas en contraste con el resto del país, ya que son: la zona metropolitana de la capital y las principales ciudades de Argentina que además existen tradiciones industriales. No obstante, en materia del Control de Producción que constituye el tema principal del estudio todavía no existe una institución central, ni hay suficiente divulgación de este tema.

## Capítulo 2

### Situación General de Tres Sectores Objeto de Proyecto Modelo

## **Capítulo 2 Situación General de Tres Sectores Objeto de Proyecto Modelo**

### **2.1 Industria de Autopartes**

#### **2.1.1 Situación General**

En la década de los noventa, las empresas argentinas que producían vehículos concentraron sus esfuerzos en alcanzar el nivel del ámbito internacional en la producción y la tecnología de sus productos. Con el establecimiento del MERCOSUR en 1991, tanto Argentina como Brasil expandieron la escala de su producción y se esforzaron para que renaciera la industria automotriz a través del mejoramiento de sus productos. A principios de la década de los noventa, en Argentina existían seis empresas ensambladoras de vehículos: Autolatina, Renault (en 1992, la casa matriz en Francia vendió la mayor parte de sus acciones a un empresario local y se convirtió en Ciadea), Sevel (empresa local que se dedicaba a la producción comisionada de automóviles de Fiat y Peugeot), Iveco, Mercedes-Benz y Scania. De las anteriores, Autolatina, Renault y Sevel producían automóviles, y las demás empresas se dedicaban a la producción de camiones.

Durante la etapa del primer renacimiento (1991-1994), la producción automotriz de Argentina se incrementó 190%. La venta en 1994 llegó a 408 mil unidades y alcanzó con ello 7,500 millones de dólares de su valor nominal, un nuevo récord histórico. Este aumento de producción se debió al incremento de ventas nacionales, las cuales crecieron de 96 mil a 408 mil unidades en 1991 y 1994, respectivamente. Asimismo, en el mismo año se importaron 174 mil unidades. Durante esta etapa, la exportación de automóviles también se incrementó considerablemente, aunque el número de unidades fue menor en comparación con la importación.

En el mismo período, las empresas ensambladoras se esforzaron para expandir la escala de su producción, mejorar la calidad y reducir tanto los costes como el plazo de entrega. Para este efecto, utilizaron el sistema de impuestos de importación favorable a ellas establecido por el gobierno, y pudieron incrementar la importación de partes. Es decir, sustituyendo partes nacionales por importadas lograron la reducción de costes. La importación de autopartes se incrementó de 1,100 millones a 1,500 millones de dólares en 1992 y 1994, respectivamente. Las empresas ensambladoras decidieron tener menos proveedores y a la vez establecieron un sistema de cooperación técnica con los proveedores sobrevivientes. En esos años, las ensambladoras empezaron a cambiar el sistema hacia la producción en módulo. Cuando las

ventas se encontraban en su auge, las empresas invirtieron en el cambio de *layout* de sus plantas y del sistema de producción. Los procesos que antes se consideraban como cuellos de botella fueron modernizados y las plantas empezaron a operar en pleno funcionamiento. La cantidad de inversiones totales de 1992 a 1994 alcanzó 700 millones de dólares.<sup>1</sup>

Los fabricantes locales de autopartes también incrementaron sus ventas a las ensambladoras, así como las exportaciones. Sin embargo, debido al impacto del estancamiento económico ocurrido en la década de los ochenta, en esta época solamente una parte de las empresas realizó nuevas inversiones y mejoras según las necesidades recientemente surgidas. Por ello, a pesar del auge de las ventas, muchas empresas de este sector cerraron sus negocios en el transcurso de la reestructuración. Creció la exigencia hacia los precios y la calidad de autopartes, lo cual generó una nueva competencia y el avance de la reestructuración industrial.

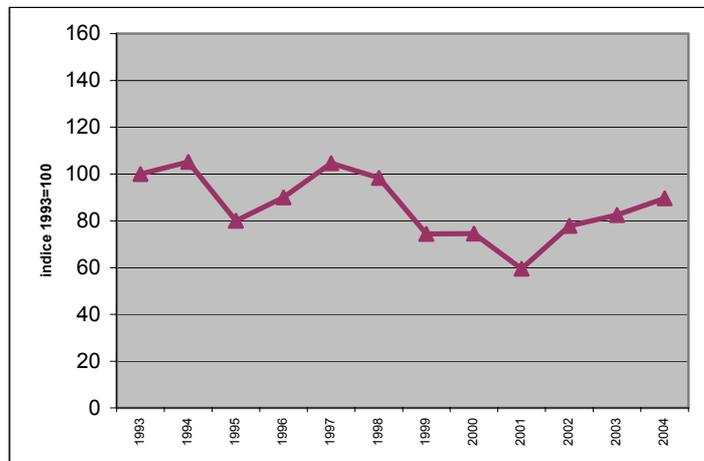
A principios de 1994, con motivo del crecimiento de la demanda, las empresas multinacionales empezaron nuevamente a realizar inversiones. Renault y Peugeot recuperaron sus plantas de producción y comenzaron a fabricar automóviles de su propia marca. GM, Toyota y Chrysler, como comienzo para entrar en el mercado local, presentaron su proyecto de inversión con el objetivo de producir automóviles comerciales. Por su parte, VW y Ford disolvieron la empresa conjunta Autolatina y cada uno inició separadamente sus actividades. Ninguna de las dos empresas cambió mucho sus plantas y productos; en cambio, ambas se interesaron principalmente en cómo se dividirían las líneas de producción.

Debido al impacto de la crisis económica de México ocurrida en diciembre de 1994, a partir de la segunda mitad de la década de los noventa disminuyó la demanda nacional en Argentina. En 1995, las ventas cayeron de repente hasta 327 mil unidades y la producción hasta 290 mil unidades. Además, como consecuencia de estas caídas en el mercado interior, las empresas ensambladoras tuvieron más motivos para exportar sus respectivos productos. La exportación de sólo 55 mil unidades registrada en 1995 aumentó hasta 110 mil y 210 mil en 1996 y 1997, respectivamente, y en 1998 más de la mitad de las unidades producidas fue para exportación. Esta situación condujo al incremento de producción de unidades y en 1998 se produjeron 458 mil unidades, cifra que constituyó un récord histórico. Sin embargo, cabe mencionar que este incremento de producción de unidades parece que no contribuyó mucho a la industria de partes, sobre todo de pequeños y medianos fabricantes locales de partes. La producción de la industria de autopartes continuó disminuyendo hasta 2001 después de

---

<sup>1</sup> Bastos Tigre, Paulo (1999), El Impacto del Mercosur en la Dinámica del Sector Automotor, BID-INTAL, pp. 1-234.

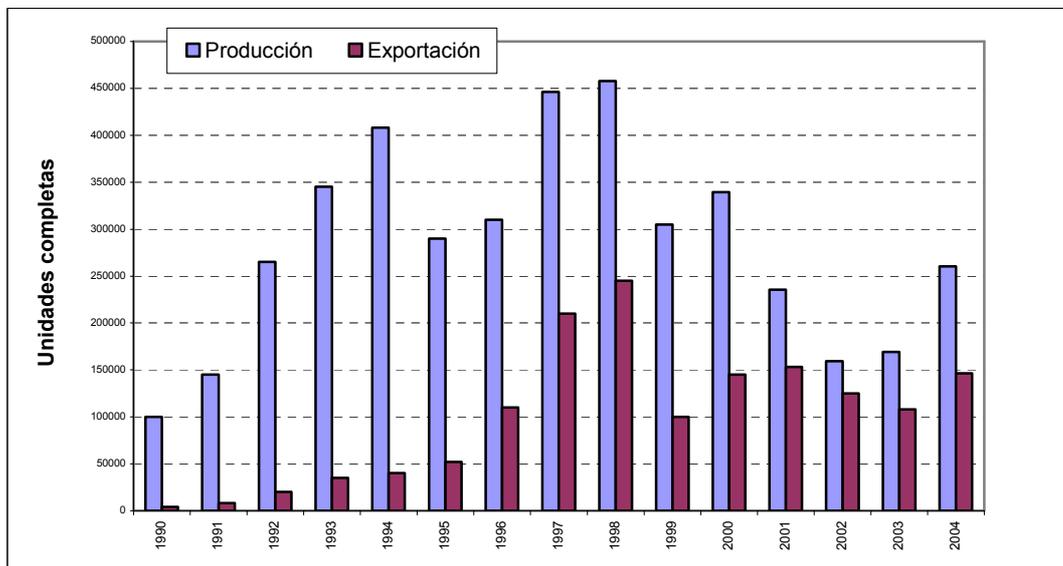
alcanzar su punto culminante en 1997. Esto se debió al aumento en el uso de partes importadas, en vez del crecimiento de la producción de partes nacionales.



Fuente: Elaborada con base en datos proporcionados por el INDEC

Figura 2.1 Variación de la Producción de Autopartes

Por otro lado, en este período, además de las nuevas inversiones, se compraron empresas locales y se fusionaron con empresas multinacionales. Debido a esta tendencia a la reducción, los principales fabricantes de partes se juntaron en poco menos de 150 empresas, las cuales se convirtieron en los principales proveedores.



Fuente: INDEC and ADEFA

Figura 2.2 Evolución de la Producción del Sector Automotriz Argentino (1990-2004)

Debido a la crisis económica que se inició a finales de 2001, las ventas automotrices en

Argentina se desplomaron y la economía sufrió una situación confusa; como consecuencia, el número de unidades producidas cayó por debajo de 200 mil, tanto en 2002 como en 2003. Sin embargo, como resultado de la recuperación posterior de la economía, así como de la mayor expansión hacia los mercados de exportación, la situación muestra una recuperación, como se observa en la gráfica. En 2005 se recuperará aún más; según los datos de la ADEFA, la producción de enero a noviembre del mismo año superó las 290 mil unidades y para el fin de año no hay duda de que excederá las 300 mil. Asimismo, las ventas en el mismo período rebasan las 370 mil unidades y se prevé alcanzar 400 mil para diciembre. Hace tiempo, el número de las unidades vendidas y producidas en el país era casi el mismo. Sin embargo, a partir de 2001 se ha registrado mayor número de unidades vendidas debido precisamente a que se incrementó la importación. Este incremento se debe en parte a que los modelos que se fabrican actualmente en Argentina no se adaptan a la demanda del mercado interno pero, sobre todo, a que la demanda de los pequeños automóviles que se producen en Brasil ha crecido también en Argentina. Por otro lado, durante la crisis financiera de 2001, las empresas ensambladoras recortaron el personal y, posteriormente, aun durante el período de recuperación gradual del mercado, tomaron medidas para incrementar la producción sin aumentar el personal. Por ello, la productividad mejoró considerablemente desde 2002 hasta 2004. No obstante, se supone que la productividad no se incrementó tanto como el número de unidades vendidas. Los proveedores, es decir, los fabricantes de partes, con motivo del aumento de pedidos y el volumen de exportación, aumentaron la contratación de personal, pero el nivel de empleo aún permanece cerca del 70% respecto a 1998.

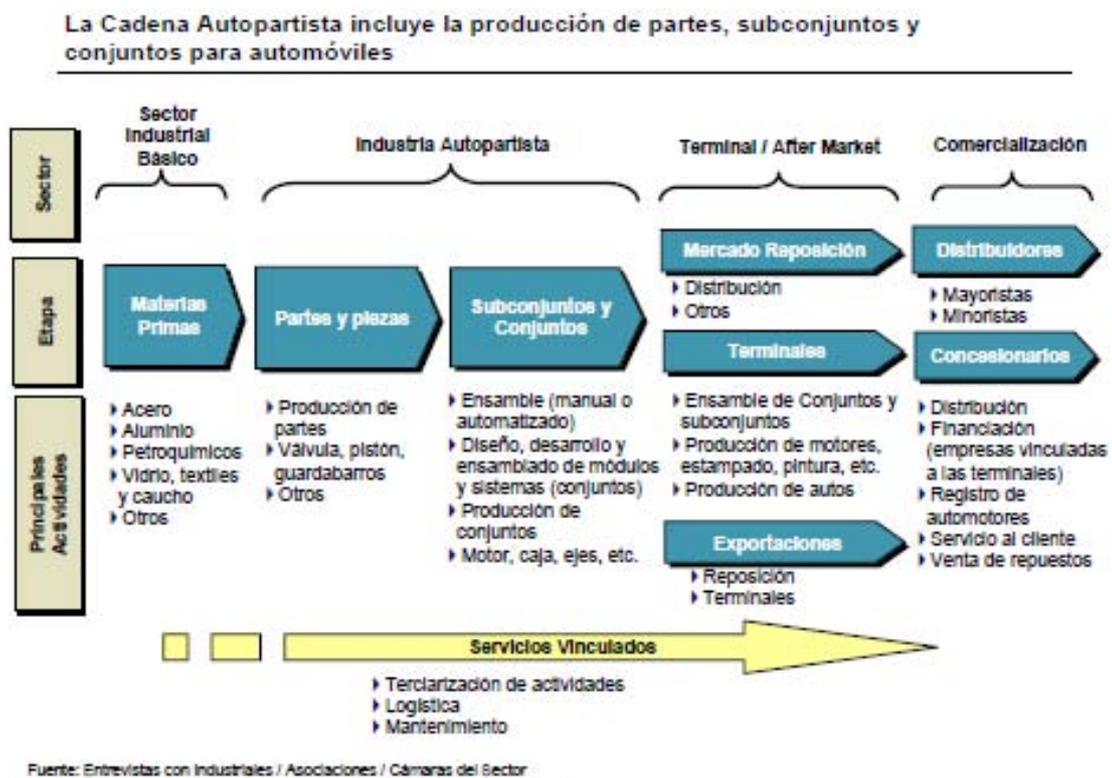
### **2.1.2 Estructura Industrial**

En los últimos años se ha intensificado la competencia internacional entre las empresas automotrices (ensambladoras) y cada empresa busca mayor participación en el mercado mediante la presentación de nuevos modelos y la reducción de precios. Por ello empezaron a esforzarse más para reducir constantemente los costes, así como para utilizar al máximo las ventajas que tienen por el tamaño económico de su producción. Las empresas ensambladoras redujeron el número de plataformas (parte básica – chasis) y a la vez implementaron un sistema de producción flexible que les permitió producir mayor variedad de modelos; de esta manera han logrado aumentar al máximo el uso de partes comunes. Como resultado, la escala de su producción económicamente rentable disminuyó de 200 mil a 100-150 mil unidades anuales.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Real, Alejandro Julio (2001), Análisis de competitividad del sector automotriz argentino, Escuela de Economía y Negocios Internacionales, Universidad de Belgrano.

Este nuevo método obligó a los fabricantes de partes a producir mayor variedad de ellas y a la vez aceptar mayor flexibilidad en las fechas de entrega. Así mismo, reconocieron la necesidad de mejorar la calidad de sus productos. El coste de autopartes representa aproximadamente entre 60 y 70% del coste total de la producción automotriz, por lo que cuando las empresas ensambladoras desarrollan un producto nuevo, generalmente piden a sus proveedores que participen en el diseño e ingeniería para realizar conjuntamente el trabajo. Esto ha servido para que las ensambladoras reduzcan el coste del desarrollo, así como el tiempo invertido en el mismo. En este nuevo escenario interactivo, se exige a los fabricantes de partes una carga más pesada. Es decir, a cambio de gozar de las utilidades generadas por el aumento de la producción, se les exige mucha inversión, incluso en investigación y desarrollo. Como resultado, las empresas con poca capacidad técnica han sido excluidas de la cadena productiva y la producción se ha concentrado aún más en algunas empresas seleccionadas.<sup>3</sup>



Fuente: AFAC

Figura 2.3 Cadena Productiva del Valor Agregado de Autopartes (Autopartes, componentes y subcomponentes incluidos.)

<sup>3</sup> Real, Alejandro Julio (2001)

### (1) Tendencia de las Empresas Ensambladoras

Las ensambladoras que obtuvieron mayor participación en la producción de 2004 son Ford (26%), Chevrolet de GM (22%) y Peugeot-Citroën (18%). Juntas representaron poco menos de 70% de la producción total. Por otro lado, en ventas, VW obtuvo la mayor participación, 24%, en gran contraste con su participación en producción, que fue menor de 10% (2004). En la participación en ventas le siguen Ford (20%) y GM (18%). Todas las ensambladoras principales tienen plantas también en Brasil, donde algunas empresas producen modelos diferentes a los que producen en Argentina, con lo que intentan establecer la distribución de trabajo, mientras que otras producen los mismos modelos. Estos últimos años se observa un aumento en las exportaciones destinadas a países diferentes de Brasil. Asimismo, algunas ensambladoras promueven la producción interna y realizan selección de proveedores.

Tabla 2.1 Producción – Mercado Argentino (2003/2004)

(Unidad)

Producción en unidades Por Empresa	Enero/Diciembre		Peso relativo	Peso relativo
	2003	2004	%	%
CHEVROLET (General Motors SA)	45.166	58.178	26.7%	22.3%
DAIMLER CHRYSLER ARGENTINA S.A	7.538	13.556	4.5%	5.2%
FORD ARGENTINA S.A.	39.847	68.163	23.6%	26.2%
IVECO ARGENTINA S.A.	1.475	2.503	0.9%	1.0%
PEUGEOT-CITROEN S.A.	22.803	47.864	13.5%	18.4%
RENAULT ARGENTINA S.A.	15.329	25.091	9.1%	9.6%
TOYOTA ARGENTINA S.A.	15.810	19.355	9.3%	7.4%
VOLKSWAGEN ARGENTINA S.A.	21.208	25.692	12.5%	9.9%
<b>TOTAL</b>	<b>169.176</b>	<b>260.402</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fuente: ADEFA

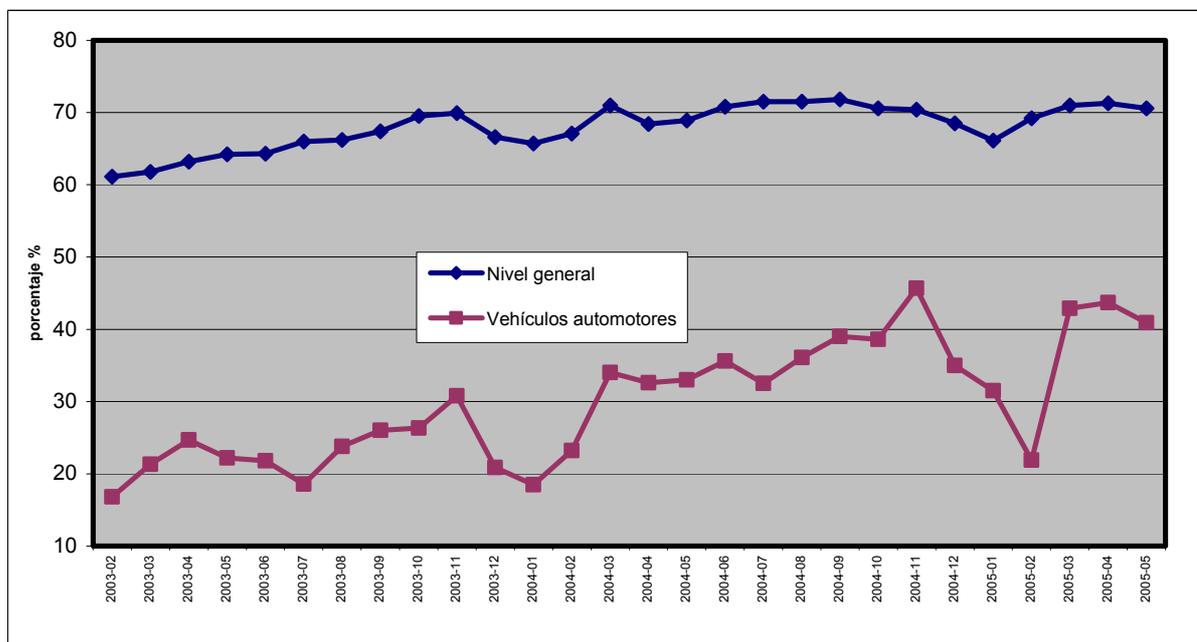
Tabla.2.2 Venta – Mercado Argentino (2003/2004)

(Unidad)

Unidades comercializadas Por Empresa	Enero/Diciembre		Peso relativo	Peso relativo
	2003	2004	%	%
<b>COMERCIALIZADOS POR LAS TERMINALES (PRODUCIDOS E IMPORTADOS)</b>				
GENERAL MOTORS SA	23,286	56,020	15.4%	18.3%
DAIMLER CHRYSLER ARGENTINA S.A	3,332	8,119	2.2%	2.7%
FIAT AUTO ARGENTINA S.A.	14,664	30,813	9.7%	10.1%
FORD ARGENTINA S.A.	33,362	60,652	22.0%	19.9%
IVECO ARGENTINA S.A.	1,103	2,018	0.7%	0.7%
PEUGEOT-CITROEN S.A.	17,318	36,085	11.4%	11.8%
RENAULT ARGENTINA S.A.	16,868	29,282	11.1%	9.6%
SCANIA ARGENTINA S.A.	312	1,036	0.2%	0.3%
TOYOTA ARGENTINA S.A.	11,501	12,990	7.6%	4.3%
VOLKSWAGEN ARGENTINA S.A.	31,419	72,786	20.7%	23.8%
<b>TOTAL TERMINALES</b>	<b>151,670</b>	<b>305,551</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Fuente: ADEFA

En la década de los noventa, las ensambladoras realizaron grandes inversiones y buscaron mejorar la capacidad productiva de sus plantas. Posteriormente, las inversiones disminuyeron de manera considerable después de alcanzar su punto culminante en 1996 con 1,200 millones de dólares. Sin embargo, aún en las fechas actuales, la capacidad productiva de las ensambladoras es excesiva, ya que su porcentaje de operación ni siquiera alcanza 50%. Por esta razón, se encuentran en una situación difícil para realizar una gran inversión en el futuro. Sobre todo, es difícil que las ensambladoras de origen americano, a las cuales afecta el empeoramiento de la situación administrativa en los Estados Unidos, establezcan una política para realizar inversiones activamente.



Fuente: INDEC

Figura 2.4 Variación del Porcentaje de Operación de las Plantas

Ante esta situación, lo notable es que hay nuevas inversiones para la producción de automóviles de modelos nuevos utilizando las instalaciones de las plantas existentes. Como ejemplo se puede citar la inversión realizada por TOYOTA en IMV, así como la de FIAT para la producción de nuevos motores.

## (2) Autopartes

Según los datos de la AFAC, a principios de la década de los noventa existían cerca de 500 empresas de partes, pero en la actualidad parece que su número se ha reducido hasta 400 aproximadamente. De éstas, al parecer, entre 30 y 40% son de capital nacional y las demás son empresas conjuntas, empresas con licencia para producción y empresas con capital 100%

extranjero. Estas últimas incluyen los departamentos de producción de partes de las ensambladoras. La mayor parte de los fabricantes de afiliación extranjera que producen partes son proveedores primarios y en muchos casos existen como parte de las estrategias internacionales para que las ensambladoras adquieran las partes necesarias. Además, los principales proveedores primarios en muchos casos se ubican en el mismo parque industrial donde se encuentran las ensambladoras, o bien cerca de las mismas. Al igual que la planta de VW en Córdoba dedicada al ensamblaje de cajas de velocidad, hay casos en que la mayor parte de sus productos se destinan a las exportaciones. También existen proveedores secundarios y terciarios, pero algunos hacen entregas directas a una ensambladora determinada, mientras que a otras les entregan sus productos a través de diferentes subcontratistas, etc., por lo que no se puede decir que los proveedores primarios y secundarios están divididos claramente. Además, a partir de 2000, la producción nacional de automóviles disminuyó repentinamente y los proveedores de partes comenzaron a recibir menos pedidos, por lo que muchas empresas buscaron la manera de salir de esa dificultad dirigiéndose hacia las exportaciones y los mercados de repuestos.

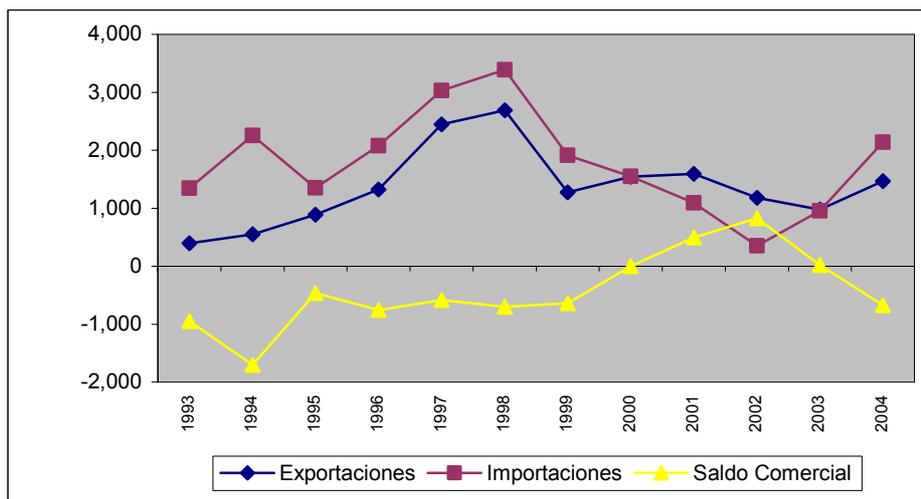
Los proveedores están obligados por las ensambladoras a obtener la certificación ISO9000 o ISO/TS16949, o bien la QS9000. Además, los proveedores afiliados a TOYOTA están obligados a implementar el JIT (*Just In Time*: Justo a Tiempo). Los principales proveedores, al igual que las ensambladoras, cuentan con plantas tanto en Argentina como en Brasil. Éstos son empresas multinacionales que representan cerca de 30% de todos los proveedores; además, aproximadamente los primeros 20 proveedores representan más de 60% de la producción total de partes. Entre ellos se encuentran los departamentos de producción de partes de las ensambladoras, así como las empresas que se independizaron de un departamento de producción de partes de una ensambladora y se convirtieron en proveedores de partes.

Además, para convertirse en un proveedor nuevo de productos OEM, es necesario aprobar un proceso de evaluación realizado especialmente por la ensambladora en cuestión, el cual toma mucho tiempo. Aunado a esto, los proveedores de partes reciben instrucciones estrictas de las ensambladoras. Por ejemplo, de acuerdo con el plan de adquisición internacional que tiene cada ensambladora, se especifican las partes y materiales a comprar, y en muchas ocasiones no deben comprar partes y materiales nacionales sino importados. Incluso cuando un proveedor primario va a comprar partes y materiales, no puede hacerlo a menos que la ensambladora revise la inspección de calidad de muestras y el sistema de control de calidad en las plantas, así como su capacidad productiva. Para este proceso también se necesita mucho tiempo.

Los proveedores primarios suministran a las ensambladoras componentes complicados, y cuando se desarrolla un producto nuevo participan en investigación y desarrollo junto con las ensambladoras. Algunas empresas locales, con el respaldo de las ensambladoras, fueron integradas en la red para la adquisición internacional de partes menos importantes. Estas empresas fueron evaluadas y aprobadas por los inspectores enviados por la oficina principal de la ensambladora en cuestión respecto a la calidad de productos, costes, instalaciones, organización empresarial, entre otros; posteriormente, a través de la ensambladora local suministran partes a las bases de producción de la ensambladora distribuidas por todo el mundo. Mediante este tipo de operación, el volumen de producción se incrementa considerablemente y las ensambladoras exigen mayores concesiones en los precios.

### 2.1.3 Tendencia del Comercio Internacional

En el mercado automotriz de Argentina prevaleció la importación de 1993 a 2004, excepto de 2001 a 2003. La superación de exportaciones durante estos tres años se debió a que la demanda nacional sufrió una caída en este período. En 2004 la demanda nacional se recuperó un poco, pero repentinamente aumentó la importación más de lo que se incrementó la producción nacional. En el caso de las partes, también prevaleció la importación, excepto en 2002. En 1998 más de 50% de la producción nacional se destinó a las exportaciones. Posteriormente, debido a que disminuyó el mercado interno, temporalmente aumentó el porcentaje de exportación; sin embargo, en 2004 volvió a retroceder hasta 50% aproximadamente.

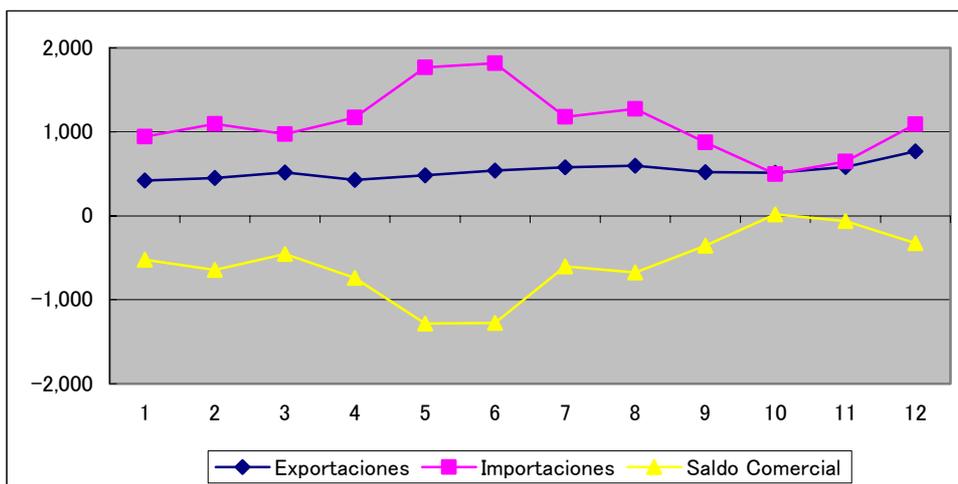


Fuente: Elaborada con base en datos proporcionados por el INDEC

Figura 2.5 Comercio de Automóviles

El gobierno nacional buscó extender la exportación hacia los países no miembros del MERCOSUR mediante el establecimiento en 2002 de un marco de libre comercio con Chile y México.

Por otro lado, la exportación de autopartes también está creciendo. La mayor parte de este crecimiento se atribuye a que las ensambladoras como Scania, VW y Fiat han incrementado la exportación de partes. Esta situación es un resultado de la Política Automotriz Común establecida entre Argentina y Brasil, la cual se explicará posteriormente, así como de las políticas gubernamentales para el fomento a la exportación. También se debe a que en Argentina existen operadores experimentados y después de la devaluación del peso argentino se desplomó el nivel de salarios con base en el dólar. Por estas razones, la producción de los proveedores que suministran partes a las empresas antes mencionadas también está creciendo, y ha reaumentado la recepción de pedidos a medida que se recupera la producción de las ensambladoras nacionales.



Fuente: Elaborada con base en datos proporcionados por el INDEC

Figura 2.6 Comercio de Autopartes

### 2.1.4 Políticas Automotrices

A partir de fines de la década de los cincuenta, el gobierno argentino estableció diversas políticas para promover la industria automotriz. Entre ellas, una política particularmente importante fue el “Régimen Automotriz”, establecido a principios de la década de los noventa para impulsar la industria automotriz, el cual se convirtió en la base de las políticas posteriores para la industria automotriz de Argentina. Este régimen establece los siguientes puntos:

- 1) Las empresas automotrices pueden importar automóviles equivalentes a 10% del volumen

de su producción total, pagando 20% de aranceles.

- 2) Las empresas automotrices pueden importar automóviles equivalentes al valor de la exportación realizada. Para el primer año los aranceles son de 2%, pero cada año subirán gradualmente y finalmente se fijarán en 20%.
- 3) Las empresas automotrices pueden importar autopartes a cambio de realizar exportaciones. En este caso, los aranceles se fijan en 2%.
- 4) El porcentaje de contenido local debe ser igual o mayor que 60% del valor total de las partes utilizadas. Es decir, suponiendo que el precio de un automóvil fuera de 100, el valor total de las partes sería cerca de 70, por lo que el 60% de ese valor, es decir, 42, debe corresponder a partes nacionales.

Ésta es la ley de Argentina y no fue aprobada oficialmente por Brasil. Además, los derechos de importación de partes se fijaron en 2%, por lo que, en comparación con la importación de automóviles fabricados cuyos aranceles subían cada año, resultó ser un régimen propenso a la presión de las importaciones.

A principios de 1996, Argentina se vio obligada a modificar este régimen. Una de las modificaciones fue permitir no solamente a las ensambladoras sino también a las empresas de partes la importación de partes a cambio de la realización de exportaciones. Asimismo, el sistema de cálculo del contenido local fue cambiado por uno que permitía la importación estableciendo como límite superior 40% del valor del automóvil en cuestión. Esto significa que si se supone que 70% equivale al valor total de las partes utilizadas como se menciona arriba y se deduce 40%, el 30% restante deberá corresponder a productos nacionales. Además, bajo este régimen nuevo, las empresas podían importar partes libres de aranceles.

En ese tiempo, el gobierno dio algunos incentivos a las empresas automotrices para promover sus inversiones; sin embargo, la mayor parte de estos incentivos se enfocó en la reducción arancelaria, lo cual resultó en la imposición de condiciones desventajosas para los fabricantes de partes. Además, el permiso de importación no se otorgó con una relación de 1:1 con respecto a las exportaciones, sino de 1.2:1. Esta política respondió a la presión ejercida principalmente por las empresas automotrices sobre el gobierno. Mientras tanto, el sector de autopartes de aquellos tiempos no tenía mucha influencia sobre el gobierno, por lo que no pudo obtener condiciones favorables. De 1999 a 2000, aproximadamente una de cada cuatro empresas de autopartes se vio obligada a cerrar sus negocios o cambiar su rubro a otros sectores.

Las desventajas para el sector de autopartes no solamente se derivaban de este régimen, sino

también del tipo de cambio. Las partes brasileñas se consideraban como partes nacionales y se podían incluir en el porcentaje de contenido local, por lo que las empresas automotrices tenían gran ventaja en la importación de las mismas. En 1999, la reducción del tipo de cambio del real brasileño generó una gran diferencia en el tipo de cambio con el peso argentino que estaba fijo frente al dólar y los productos argentinos se volvieron relativamente caros. Por lo tanto, una gran cantidad de productos brasileños empezó a entrar en el mercado argentino.

En enero de 2000 se tenía previsto cancelar el acuerdo automotriz descrito y pasar al régimen de libre comercio; sin embargo, ante la situación antes mencionada los gobiernos de ambos países decidieron mantener este acuerdo hasta el mes de julio. Ese mes entró en vigor el nuevo decreto, la Política Automotriz Común, la cual establece que: 1) se mantiene casi igual que antes el sistema de contenido local, excepto algunas modificaciones pequeñas, 2) se tributan derechos de importación de 35% para los automóviles fabricados que se importan de países no miembros del MERCOSUR, 3) los derechos de importación de partes oscilarán entre 16 y 18%, igual que su Arancel Externo Común, pero, empezando desde 2% para igualarlo al nivel del Arancel Externo Común en un plazo de cuatro años.

Por ese tiempo se estableció el Régimen FLEX. Se trataba de un sistema para mantener un equilibrio entre las exportaciones e importaciones en Argentina y Brasil, medido no por empresa sino por sector. Al principio, los coeficientes de desvío de exportaciones e importaciones (*flex coefficient*) eran iguales, es decir, en relación 1:1. Sin embargo, en la época en cuestión, la economía argentina sufrió una recesión y se redujeron los mercados, por lo que disminuyó la importación mientras crecía la exportación de productos nacionales sobrantes a los mercados brasileños relativamente activos. De esta manera, el Régimen FLEX, establecido originalmente para proteger la industria nacional resultó contraproducente al imponer restricciones a la industria argentina. Por tanto, en 2002 el gobierno determinó un coeficiente de desvío correspondiente a una relación 2:1 entre exportaciones e importaciones, la cual fue subiendo cada año hasta llegar a 2.6:1 en 2005.

El régimen descrito vence a fines de 2005, por lo que actualmente los gobiernos de Argentina y Brasil están negociando el que entrará en vigor a partir de enero de 2006. Argentina desea incluir en el nuevo régimen, sobre todo, un mecanismo que corrija de alguna manera las desventajas derivadas de la diferencia de tamaño de los mercados de Brasil y Argentina. Actualmente, 60% del mercado argentino es ocupado por automóviles brasileños, en tanto que la presencia de automóviles argentinos en el mercado brasileño solamente representa cerca de 2%.

### **2.1.5 Comparación con la Industria Automotriz de Brasil**

Originalmente, en Brasil y Argentina la industria automotriz estaba segregada por modelos. Es decir, en Argentina se producían automóviles medianos (sedán) y comerciales, mientras que en Brasil se producían automóviles pequeños (por ejemplo, automóviles pequeños y los *hatchback* con motor de 1,000 cilindradas o menos) de precios bajos. Sin embargo, en estos años también se empezaron a producir automóviles medianos. GM, por ejemplo, produce automóviles del mismo modelo en ambos países. En la producción de automóviles del mismo modelo, las plantas brasileñas tienen más ventajas en los costes, ya que la escala de su producción es mayor. En Argentina, a partir de 2001 se cayó relativamente el nivel de salarios, por lo que se empezaron a vender más automóviles pequeños y creció la importación desde Brasil. Por otro lado, se perdieron los mercados nacionales para los automóviles argentinos y el país se vio obligado a exportarlos no solamente a Brasil sino también a otros países. Por tanto, casi la mitad de su producción se destina a exportaciones. Además, aunque en estos últimos años el número de unidades que se producen en Argentina ha estado aumentando, la importación de partes desde Brasil ha crecido aún más. Hay opiniones de que esta situación se debe a que las ensambladoras adquieren partes importadas de Brasil cuando introducen un automóvil de nuevo modelo.

Entre 1990 y 2001, la inversión exterior en la industria automotriz brasileña alcanzó 31,200 millones de dólares en total. El desglose de dicha inversión fue 18,300 millones para ensamblaje automotriz y los 12,900 millones restantes para la producción de autopartes. Por otro lado, entre 1993 y 2002, la inversión en la industria automotriz argentina alcanzó 6,300 millones de dólares en el ensamblaje automotriz, los cuales representan 33% de la inversión de Brasil; lo peor es que en el sector de autopartes se invirtieron sólo 900 millones de dólares, ni siquiera 10% del monto invertido en Brasil. Esta diferencia no solamente ocasionó una diferencia en la escala de producción, sino también permitió que los fabricantes de partes brasileños contaran con instalaciones más nuevas. La mayoría de las empresas argentinas que fabricaban partes fueron fundadas antes que las brasileñas y contaban con mayor cantidad de máquinas viejas, lo que acrecentó aún más la diferencia con Brasil.

### **2.1.6 Análisis SWOT**

A continuación se muestra el análisis SWOT de la industria:

#### Fortalezas

- La productividad está mejorando debido al crecimiento de la demanda en estos últimos

días.

- Existen algunas ensambladoras que cuentan con gran capacidad de producción.
- A medida que se forman concentraciones de la industria de partes, también se forma una gran cantidad de ingenieros y técnicos experimentados.

#### Debilidades

- La demanda del mercado interno no corresponde con la oferta de las ensambladoras. Se aumentó la importación ya que no se producen automóviles de los modelos con mayor demanda.
- No se cuenta con un sistema de producción que pueda responder a la producción de bajo volumen y alta variedad de productos. Generalmente el sector local de partes tiene baja capacidad de producción.
- La mayor parte de los fabricantes locales de partes son PyMEs y no pueden realizar una gran inversión ya que es impredecible la perspectiva a futuro. Además, las instituciones financieras tampoco tienen una postura favorable hacia el financiamiento a dichas empresas, el cual les permitiría invertir en sus instalaciones.

#### Oportunidades

- Si se logra aumentar aún más la productividad y al mismo tiempo se responde a la producción de bajo volumen y alta variedad de productos, será posible incrementar la capacidad de producción, así como la exportación.
- Además, si se incrementa el contenido local en automóviles argentinos, cuyo porcentaje actualmente se considera muy bajo, se podrá aumentar el volumen de producción de partes.
- Abrir nuevamente las plantas de ensamblaje en las que actualmente la producción está suspendida.

#### Amenazas

- Si la industria de soporte no puede responder al incremento de producción de automóviles fabricados, hay una alta probabilidad de que empeore aún más la desestabilización de la industria de partes.
- Si no se solucionan los problemas relativos a la formación de personal, la cual se considera actualmente como cuello de botella, se debilitará aún más la industria en general.
- Se anulará pronto la superioridad actual en los costes, por lo que si no se puede conseguir la verdadera competitividad para no depender solamente de bajos costes, no se podrá ampliar el mercado de exportaciones y aumentará la circulación de productos importados.

La industria automotriz depende de las estrategias y tendencias de las empresas ensambladoras multinacionales. Ante esta situación, entre los proveedores que fabrican partes, a juicio de la Misión de Estudio, hay muchas empresas que aún no alcanzan el nivel del ámbito internacional y aún les quedan muchos puntos que mejorar en el control de producción. Lo que puede intentar la industria de soporte es dejar su actitud pasiva y ganarse la confianza de los clientes mediante el mejoramiento constante de costes, calidad y plazos de entrega, así como aumentar la recepción de nuevos pedidos. Debe esforzarse para que finalmente sea integrada en parte de las estrategias internacionales de las ensambladoras. Igualmente es importante que tome la alternativa de participar en el mercado de repuestos, pero en este caso su éxito depende de que pueda responder a las necesidades más específicas de los mercados.

## **2.2 Industria de Maquinaria Agrícola y de Sus Partes**

### **2.2.1 Historia de la Industria**

#### **(1) Inicios de la Industria**

Los inicios de la industria de maquinaria agrícola en nuestro país se remontan a mediados del siglo XIX, cuando un grupo de inmigrantes europeos se radicó en el sur de la provincia de Santa Fe para formar las primeras colonias agrícola-ganaderas del país. Entre estos colonos se encontraba un productor italiano, de nombre Nicolás Schneider, que en el año 1878 fabricó en la Argentina el primer arado de industria nacional, marcando así el nacimiento de un sector que lleva más de 120 años produciendo maquinarias para los campos del país. La fabricación de implementos agrícolas también se inició a principios del Siglo XX y, para proveer repuestos, reparar y adaptar los equipos importados a las necesidades locales, se instalaron talleres en las zonas agrícolas. Desde entonces, se fueron sucediendo ininterrumpidamente distintos emprendimientos familiares en el interior del país, destinados a abastecer de implementos de labranza a los productores agropecuarios de la pampa húmeda. Con los años, fueron incorporando nuevas técnicas y diseños, y aparecieron las primeras rastras, trilladoras, rolos y, algo más tarde, las cosechadoras, tractores y sembradoras de fabricación nacional. A la par de estos sucesivos emprendimientos, que implicaron a veces innovaciones y diseños propios, el sector crecía y se expandía, empujado por un campo dinámico y próspero, y por las dificultades que planteaba la Segunda Guerra Mundial al comercio internacional de bienes de capital.

#### **(2) Etapa de Sustitución de Importaciones (1954-1975)**

La década del 50 muestra un fuerte crecimiento de la producción nacional de maquinaria agrícola. Se caracterizó por una elevada protección del mercado interno, alta variabilidad de los precios relativos entre los sectores y por la promoción de las actividades industriales desde el Estado nacional. Hacia finales de los años 50, se definió la configuración del sector con la instalación de filiales de empresas multinacionales especializadas en la producción de tractores, que se radicaron para aprovechar el mercado nacional protegido.

Hacia la segunda mitad del siglo XX, también inician su actividad en el interior del país diversas empresas abocadas a la producción de maquinaria e implementos para el agro, cuyo rasgo más común es el uso de la inventiva para adaptar diseños extranjeros a las condiciones locales y regionales. El crecimiento de estas industrias se intensificó; la gran diversidad productiva y geográfica de la demanda de máquinas para el campo argentino provocó la construcción y la adaptación de herramientas específicas. El sector se orientó a un desarrollo industrial con predominio de lo artesanal, que trabaja a pedido, casi sin stock

(característica productiva que el sector aún conserva). Algunas pequeñas industrias familiares, a partir del taller inicial, llegaron, sin embargo, a desarrollarse como PyMEs de buen nivel industrial con alcance local, nacional e, incluso, en algunos casos, internacional.

### **(3) La Primera Apertura (1976-1990)**

La reducción arancelaria, la caída en el tipo de cambio, la desregulación y la contracción de los mercados argentinos de equipos agrícolas y la suspensión de los incentivos fiscales y crediticios a las actividades industriales caracterizaron esta etapa. La producción de tractores se redujo a la mitad y se contrajeron fuertemente las ventas de cosechadoras. El ingreso irrestricto de máquinas importadas enfrentó a la industria nacional con una competencia muy severa, debido a las limitaciones de calidad, diseño y seguridad que ofrecía la maquinaria local, desarrollada al amparo de una fuerte protección durante los años previos. En el transcurso de este período, muchas empresas del sector cerraron sus puertas y las máquinas importadas comenzaron a ganar porciones significativas de los mercados de cosechadoras y tractores. Los rasgos predominantes de este período fueron la incertidumbre, la variabilidad de los precios relativos y el inicio de la formación del MERCOSUR. En la década del 80 se vendían en promedio anual poco más de 6 mil tractores y apenas mil cosechadoras. Por el lado de las industrias de implementos agrícolas, también aumentaron fuertemente las presiones competitivas y tuvieron que adaptarse, con diversas performances.

### **(4) El período de Estabilidad (1991-2001).**

Esta fase se caracterizó por una nueva disminución en las barreras a la importación, la estabilización cambiaria, los avances en la formación del MERCOSUR, la disponibilidad de financiamiento y la recuperación de la demanda argentina de equipos agrícolas durante los primeros años del período, ante la presencia de precios de los cereales y oleaginosas superiores a los registrados en los diez años anteriores. Se trató de un período de fuertes cambios para el sector; por un lado, las importaciones de cosechadoras y tractores avanzaron sobre la producción nacional hasta alcanzar alrededor del 80% del mercado de ambos productos; por el otro, hacia fines del período se produjo un fuerte cambio tecnológico asociado a la siembra directa y a la utilización de nuevas tecnologías electrónicas y satelitales en cosechadoras y pulverizadoras autopropulsadas.

Una característica esencial de estos años es el cambio de rumbo en la estrategia de las principales empresas multinacionales fabricantes de tractores y cosechadoras. Hacia fines de los años 90, estas empresas comenzaron un movimiento de relocalización o concentración de sus plantas en Brasil y pasaron a fabricar algunos componentes en Argentina, transformándose en exportadores de algunos insumos y pasando fundamentalmente a importar equipos terminados (por ejemplo, las empresas John Deere y Agco Allis dejaron de

producir tractores en la Argentina para dedicarse a ensamblar motores, contruidos a su vez con insumos importados).

### **(5) Situación Actual**

A partir de la devaluación de la moneda producida a inicios del año 2002, se abrió un nuevo período, caracterizado por un escenario que conjuga precios relativos más favorables para la producción nacional de maquinaria, con elevados precios de los principales cultivos del país, experimentando un cambio de tendencia respecto de la evolución decreciente observada en el desempeño del sector durante la segunda mitad de los años 90. En efecto, a partir de las nuevas condiciones y, con una fuerte recuperación de la demanda de equipos, comienza a darse no sólo un incremento de los retraídos valores de producción nacional, sino también una disminución en la cantidad de piezas importadas utilizadas en la producción de estos equipos, reemplazadas por componentes de origen local. En algunos casos, también se verifica un aumento en la cantidad de componentes y piezas nacionales incorporadas en los equipos de origen importado, particularmente en aquellos ensamblados en Brasil.

Asimismo, las firmas productoras de agropartes han logrado recuperarse de los períodos en los que era más conveniente la utilización de partes y componentes importados y durante los cuales la reducción de la oferta nacional de maquinaria dejaba a muchas de las agropartistas sin mercado (años 90).

Si bien el sector en su conjunto ha tenido una fuerte recuperación en los últimos tres años, aún no se ha compensado la caída previa, iniciada en los años 90. Durante la vigencia del Plan de Convertibilidad, los mercados de cosechadoras y tractores particularmente fueron conquistados por los equipos importados, que actualmente representan entre el 80% y el 85% de la oferta de estos bienes en el mercado interno. La mayor parte de las firmas nacionales fabricantes de estos equipos desaparecieron y las pocas que subsistieron disminuyeron fuertemente sus niveles de producción. En el caso de los tractores, la producción nacional pasó de algo más de 5 mil unidades en 1996 a una cifra apenas superior a 100 vehículos en 2001; mientras que la producción de cosechadoras entre esos mismos años pasó de 680 a unas 150 unidades.

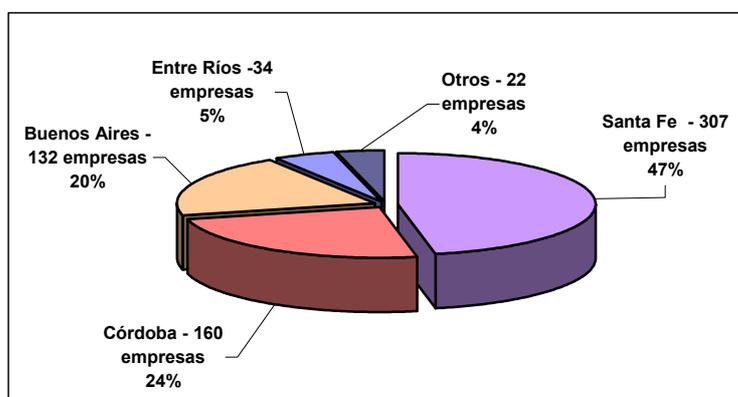
## **2.2.2 Condición Actual**

### **(1) Tamaño y Distribución del Sector**

Actualmente el sector de fabricantes de maquinaria agrícola se compone aproximadamente de 650 empresas, incluyendo a las firmas productoras de agropartes. De acuerdo con información

de MAGIC/CFI, poco más del 95% de las empresas se encuentran concentradas en cuatro provincias: Santa Fe (47%), Córdoba (24%), Buenos Aires (20%) y Entre Ríos (5%). Cerca de la mitad de las mismas son agropartistas, mientras que las restantes son fabricantes de maquinaria. En su gran mayoría se trata de empresas de tipo familiar, y se estima que el 42% de ellas ocupa a menos de 10 trabajadores, y sólo el 10% emplea a más de 55.

La distribución geográfica de las empresas es coherente con la distribución de los principales cultivos del país. Así, se verifica que más del 80% de la producción de trigo, maíz y soja se concentra en Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba, a la vez que estas provincias agrupan a poco más del 90% de los fabricantes de maquinaria agrícola<sup>4</sup>.



Fuente: CIDETER

Figura 2.7 Distribución Geográfica de las Empresas Fabricantes de Maquinaria Agrícola

### 1) Provincia de Santa Fe

En la Provincia de Santa Fe, los departamentos que más empresas concentran son Belgrano, Caseros, Castellanos y Las Colonias. En el Departamento de Belgrano se encuentran las localidades de Las Parejas, Las Rosas y Amstrong, las cuales constituyen el denominado triángulo productivo de maquinaria agrícola y que alberga a casi 120 empresas del sector. De acuerdo con los datos relevados por la Fundación CIDETER, en dicho departamento el 61% de las industrias venden al menos una parte de su producción en la localidad; el 90% verifica ventas en el resto de la Provincia de Santa Fe, el 96% en el resto del país y el 14% en el mercado externo. A su vez, la mayor parte de los insumos y componentes incorporados en su producción son provistos por empresas de la zona. Entre los insumos que la industria adquiere de otras regiones podemos mencionar el acero (comprado al Grupo Techint), los

<sup>4</sup> Chudnovsky, Daniel y Castaño, Angel (2003) “Estudios Sectoriales – Sector de la Maquinaria Agrícola”, BID, Oficina de la CEPAL- ONU

rodamientos, bulones y ferroaleaciones (provistos en general por fabricantes e importadores de Buenos Aires y Rosario) y los neumáticos, que en algunos casos son importados. Entre los componentes que no se fabrican en la zona se pueden mencionar las barras cardánicas (en algunos casos importadas desde Europa), las espiras para sinfín, y algunos componentes de electrónica y tecnología satelital GPS.

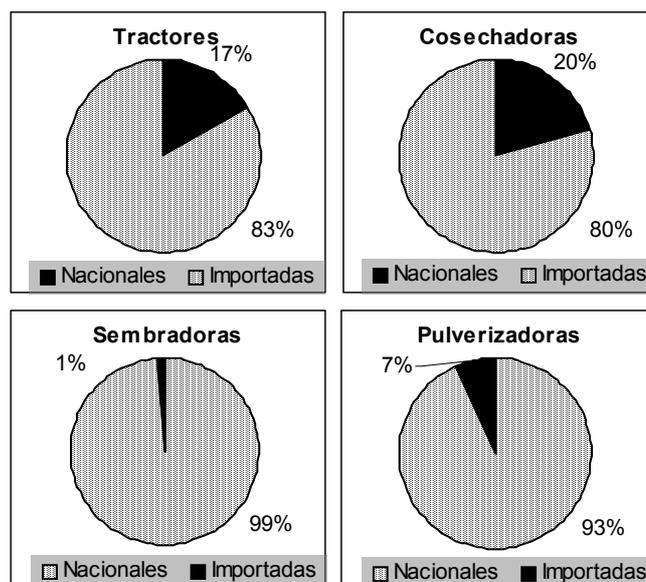
## **2) Provincia de Córdoba**

Según datos del Registro Industrial de la Provincia de Córdoba, para el año 2000, había 177 empresas fabricantes de diferentes tipos de maquinaria agrícola, de las cuales 160 contaban con menos de 50 empleados. Los departamentos que más fábricas concentran son: Marcos Juárez con 41 empresas, San Justo con 37 empresas, Unión y Río Segundo con 18 fábricas y Juárez Celman con 14 empresas. En el sur de Córdoba se encuentran arraigadas tanto la empresa que registra el mayor volumen de ventas en el mercado de pulverizadoras, Metalfor S.A., como la mayor empresa del rubro agropartista, Mainero S.A.

### **(2) Sub-sectores**

Si bien el sector cuenta con una cantidad importante de empresas, los mercados de los diferentes sub-sectores están fuertemente concentrados en manos de unas pocas firmas. Para el caso de los tractores y las cosechadoras, más del 80% de sus respectivos mercados está en manos de las tres empresas multinacionales más grandes del rubro: John Deere, Agco Allis y Case-New Holland. En el mercado de sembradoras la participación de los equipos importados es baja, pero más del 65% de las ventas se reparten entre 8 o 9 empresas nacionales, mientras que en el caso de las pulverizadoras autopropulsadas, sólo dos productores nacionales se reparten el 80% del mercado: Metalfor S.A. y Pla S.A.

Entre los años 2003 y 2004, las ventas de estos cuatro tipos de equipos en el mercado interno promediaron cerca de 1.700 millones de pesos anuales, de los cuales más del 70% corresponde a cosechadoras y tractores, los dos sub-sectores en los que la producción nacional ha perdido participación en manos de la maquinaria importada. En estos dos sub-sectores, los más importantes en términos de su volumen de ventas, la penetración de las importaciones superó ampliamente a la producción nacional, generando la salida de numerosos fabricantes locales.



Fuente: elaboración propia en base a INDEC e INTA Manfredi

Figura 2.8 Porcentaje Cubierto por Equipos Importados en los Mercados de los Diferentes Sub-sectores (promedio 2003-2004)

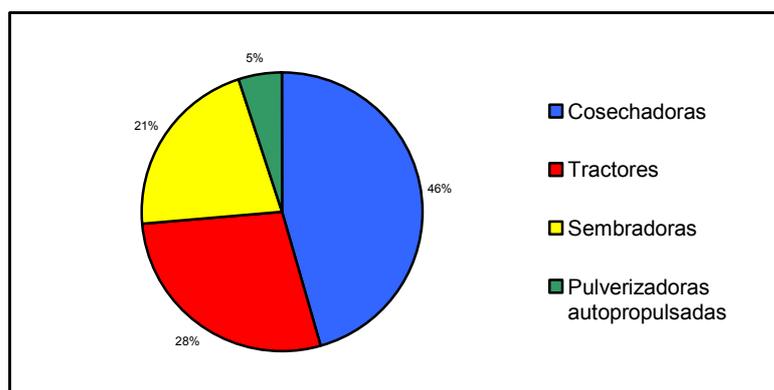
### 1) Tractores

Tal como fuera anticipado, en el mercado de tractores la producción nacional fue perdiendo lugar a manos de los equipos importados a lo largo de los últimos 15 años. En 1990 había siete empresas fabricantes de tractores en el país, cuatro eran filiales de firmas multinacionales (Deutz Argentina, Industrias John Deere Argentina, Massey Ferguson Argentina y Agritec – ex Fiat) y las tres restantes de capital nacional (Zanello, Macroasa y Tortone). A lo largo de la década y dentro del marco de una creciente globalización del mercado mundial y regional de maquinaria agrícola, las firmas multinacionales asentaron sus plantas industriales en Brasil y ampliaron su escala para producir con destino al mercado regional. A partir de entonces sus filiales locales comenzaron a funcionar como concesionarias importadoras, produciendo a nivel local sólo algún tipo de componente específico.

Actualmente el 83% del mercado local de tractores está en manos de los tres principales fabricantes a nivel mundial, John Deere, Case-New Holland y Agco Allis. Las tres empresas nacionales que producen tractores ocupan una posición marginal en el mercado, fabricando vehículos que, en general, logran competir vía precio, pero que no son tecnológicamente comparables con los equipos transados a nivel mundial. Las tres empresas más importantes, si bien con volúmenes relativos de producción muy bajos, son Pauny S.A. (ex tractores Zanello), Agrinar S.A y T&M S.A. Estos fabricantes están intentando retomar

posiciones en el mercado y actualizar sus productos, pero la recuperación del mercado que les hubiera permitido mejorar sus ventas los encontró, en la mayoría de los casos, sin capacidad instalada ni capital de trabajo suficiente como para satisfacer el incremento de la demanda que se dio en los últimos años.

En el período 2001-2005 el origen de los tractores importados ha sido predominantemente Brasil (90%), seguido por Estados Unidos (8%), y en menor medida Reino Unido e Italia. El valor total importado para el año 2004 fue de 142 millones de dólares (CIF).



Fuente: elaboración propia en base a INDEC e INTA

Figura 2.9 Participación de Equipos por Segmento (2003-2004)

## 2) Cosechadoras

A principios de los años 60, había alrededor de 28 empresas fabricantes de cosechadoras de capital nacional, radicadas en su mayoría en los clusters industriales de las provincias de Santa Fe (Firmat, Casilda, Arequito, Sunchales), Córdoba y Buenos Aires. La mayoría de estas empresas eran pequeñas o medianas y de tipo familiar, y se desarrollaron en torno a sus mercados zonales, cuando las explotaciones agropecuarias pequeñas y medianas eran económicamente viables y el sistema de distribución y de transporte era limitado. Hacia 1982 la cantidad de fábricas se había reducido a 13, con escalas de planta más grandes, menores niveles de integración vertical y mayor capacidad de explotación de economías de escala y de especialización que en los años 60.

De las 10 empresas activas que operaban en 1990, sólo quedaron 3 para el año 2001, las que persisten hasta la actualidad. Una de ellas (Vasalli Fabril), posee un tamaño y volumen de producción muy superior al de las otras dos (Agroindustrial Bernardín San Vicente y Marani-Agrinar). En el último año, uno de los fabricantes nacionales líderes en el mercado de pulverizadoras, Metalfor S.A., ha adquirido la vieja planta industrial de las cosechadoras

Araus y recientemente ya ha producido y vendido sus primeras unidades (unas 20 máquinas).

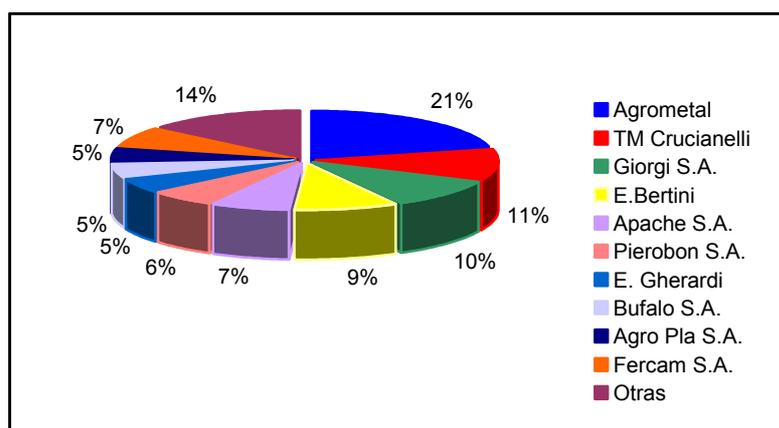
Con un comportamiento similar al descrito para el subsector de tractores, el 80% del mercado de cosechadoras se encuentra en manos de las empresas multinacionales líderes a nivel mundial, algunas de las cuales estuvieron radicadas en el país, pero durante la década del 90 trasladaron sus plantas a Brasil para aumentar su escala y producir para toda la región. En el año 2004 se importaron cerca de 3.000 cosechadoras, el 87% de las cuales provenían de Brasil, 10% de Estados Unidos y el resto de Alemania.

### **3) Sembradoras**

Desde la década del 90 hasta la actualidad, el sub-sector de sembradoras ha sido el de mejor desempeño. Los bienes importados nunca tuvieron mucho espacio en este mercado, debido en parte a barreras naturales constituidas por las particularidades de este tipo de producto. Los avances realizados en materia de dosificación neumática y mecanizada, calibrado de semillas, adaptación de los equipos a las prácticas de siembra de precisión y la demanda de sembradoras cada vez más potentes y con mayor capacidad de labor muestran algo más que la presencia de barreras naturales al ingreso de competidores internacionales.

Actualmente, el mercado de sembradoras es el más atomizado de los cuatro en consideración, contando con la presencia de más de 30 empresas. Sin embargo, cerca del 85% de las ventas de este mercado son realizadas por 9 o 10 empresas, entre ellas, Agrometal S.A. (la más importante del sector, con cerca del 20% del mercado), TM Crucianelli, Giorgi S.A., Apache S.A., E. Bertini, Pierobon S.A., Bufalo S.A. y Agro Pla S.A.

Prácticamente la totalidad de las empresas relevantes dentro de este sub-sector están localizadas en lo que se denomina el Conglomerado de Zona Centro, formado por las ciudades de la zona Sur de Santa Fe y del Oeste de Córdoba. Las importaciones de estos equipos son marginales, y provienen principalmente de Brasil, y en segundo lugar de los Estados Unidos.



Fuente: Maquinagros - CIDETER

Figura 2.10 Ventas de Sembradoras - 1er. Cuatrimestre 2005 Participación por Empresa

#### 4) Pulverizadoras Autopropulsadas

La agricultura argentina presenta la particularidad de contar con más de 16 millones de hectáreas (el 60% del área con agricultura y ganadería en el país), explotadas bajo el sistema de siembra directa. Esta técnica ya está en más del 80% de la superficie con soja, en el 60% del área con maíz; el 50% del trigo y en el 30% del girasol. Argentina cuenta con el 20% de la siembra directa del mundo. La siembra directa contribuyó a mejorar cuantitativa y cualitativamente la explotación del suelo. Unida a otros cambios y desarrollos, genéticos y de manejo, ha permitido una gran expansión sustentable y eficiente de la producción.

Los fabricantes nacionales de pulverizadoras autopropulsadas, al igual que en el caso de las sembradoras, han logrado mantener una participación dominante frente a las importaciones, alcanzando a un nivel tecnológico de frontera que se sostiene a partir de innovaciones permanentes, que no sólo se caracterizan por mejoras en la dosificación y aplicación de los productos agroquímicos, sino también por avances en los vehículos, por la introducción de componentes con tecnología electrónica y satelital (computadoras y banderilleros satelitales).

Actualmente, si bien son 15 las empresas nacionales que fabrican este tipo de equipos, las dos empresas principales (Pla S.A. y Metalfor S.A.) se reparten aproximadamente el 80% de las ventas. En el mercado interno se comercializan unas 750 pulverizadoras autopropulsadas al año, de las cuales unas 30 son de origen brasileño, alrededor de 600 son provistas por las dos empresas líderes, y el resto se reparte entre las demás empresas, de menor tamaño y capacidad de producción. A su vez, el sector exporta anualmente por un valor cercano al millón de dólares, enviando cerca del 80% de estos productos a Uruguay, alrededor del 9% a Paraguay y una cantidad similar a Bolivia. Debido a lo difícil que resulta exportar a Brasil y a la

importancia de dicho mercado, los dos fabricantes nacionales más fuertes han instalado en los últimos años nuevas plantas industriales en el sur de dicho país.

### **(3) Implementos Agrícolas**

Las firmas productoras de implementos agrícolas (agropartes) desarrollan un conjunto muy vasto de producciones (implementos de labranza, cabezales para cosechadoras, rastras, cultivadores, rastrillos, acoplados y tolvas, cuerpos de siembra, cuerpos incorporados a fertilizadoras, piezas y partes adaptadas para fertilizadoras y sembradoras, barredores de rastrojo, cuchillas de corte, esparcidores, trituradores, desparramadores, etc.). La casi totalidad de los casos se corresponde a firmas PyME de origen nacional y tradición familiar, con no más de 5 empleados como plantel de trabajadores y con fuerte participación y arraigo en las localidades del Interior del país donde desempeñan sus actividades. La información de MAGIC/CFI, para el año 2001, indicaba que existían en nuestro país unas 270 firmas productoras de implementos agrícolas.

Por el lado de los cabezales para cosechadoras, tanto los implementos maiceros como girasoleros cuentan con una oferta nacional que abarca el 95% del mercado local, y entre los principales productores se encuentran Mainero SA, Maizo SA y Alliochis SA.

En cuanto a los acoplados tolvas autodescargables, también existe un fuerte atomización entre los productores locales (más de 35 firmas), donde se destacan Cestari SA, Ombú SA y Akron SA. Estas firmas nacionales proveen el 95% de los equipos que se comercializan en el mercado local.

Como se verá en materia de conducta tecnológica de las firmas, resulta también muy importante hacer mención a la oferta de implementos de control y monitoreo de base electrónica orientados al desarrollo de la Agricultura de Precisión. La provisión de estos equipos se efectúa fundamentalmente desde el exterior (especialmente para monitores de rendimiento), pero también en los últimos años se han verificado importantes desarrollos por parte de productores locales (como Sensor Automatización Agrícola, DyE, etc.), algunos de los cuales se han posicionado como productores de punta en banderilleros satelitales y otros componentes de hardware y software. Recientemente la firma DyE presentó el sistema de siembra variable DyE Terra 5200. Este sistema consiste en una consola que en tiempo real indica a la sembradora o fertilizadora la cantidad de producto por aplicar, de acuerdo a la prescripción de los técnicos.

### 2.2.3 Estructura Industrial

#### (1) MERCOSUR y Fabricantes

A nivel MERCOSUR, los mercados de Argentina y Brasil representan un promedio de 45 mil equipos (tractores y cosechadoras) vendidas por año, con mayor preponderancia de este último país. Esa oferta, al igual que lo ocurrido en el mercado mundial, se encuentra concentrada en manos de los grupos de firmas extranjeras. En ambos casos, Agco Allis, Case-New Holland y John Deere representan casi el 80% de las ventas anuales de estos equipos.

Tabla 2.3 Ventas de Tractores y Cosechadores (en unidades)

Ventas en	Año 2002	Año 2003	2002/2003	%
Argentina	1,810	8,508	10,318	11%
Brasil	38,865	43,000	81,865	89%
total ventas	40,675	51,508	92,183	100%

Fuente: elaboración propia en base a INTA e INDEC

Vinculado particularmente con el mercado argentino, durante el período 1999-2000, la fuerte caída de la productividad agrícola, por la reducción del precio de los cereales y las oleaginosas y el atraso del tipo de cambio, afectó seriamente las ventas de tractores, cosechadoras e implementos. Por lo tanto, las empresas decidieron relocalizar sus plantas en Brasil y destinar el mercado nacional a la producción de partes de variada complejidad tecnológica (transmisiones, motores, etc.). El objetivo era la especialización para aprovechar escala y una concentración de recursos para afianzarse como líderes del mercado. Los mayores costos por el atraso cambiario en Argentina y los estímulos que otorgó Brasil decidieron la balanza a favor de este país.

En el caso de las firmas nacionales, en la producción de sembradoras y pulverizadoras, en los últimos años estas empresas han buscado profundizar sus ventajas competitivas en base a la incorporación de numerosos avances técnicos, con la incorporación de cambios, adaptaciones y mejoras en sus productos (en diseño, incorporación de sistemas de control electrónico para la resistencia y peso de los materiales, etc.). Asimismo, algunas de estas empresas también han atravesado por una etapa reciente de cambio generacional, con una gestión empresarial más proclive hacia las estrategias asociativas e innovadoras y con el desarrollo de nuevas inversiones que permitieron aumentar su capacidad de producción notablemente.

En relación con los argumentos asociativos, se destacan particularmente dos iniciativas: una

llevada a cabo por tres empresas líderes del mercado local (Pauny, Agrometal y Vasalli), las que han puesto en marcha un consorcio productivo y exportador, para aprovechar de manera más eficiente las escalas de producción y contar con una oferta integral de productos (tractores, cosechadoras y sembradoras) a nivel internacional. Otra de las experiencias a destacar es la conformada por cinco empresas productoras de maquinaria agrícola de las localidades de Armstrong y Las Parejas, el consorcio exportador CONSUR, creado en 1994. Forman parte del mismo las firmas Máquinas Agrícolas Ombú, Talleres Metalúrgicos Cricianelli, Metalúrgica Cinalfor, Industrias Erca y Descanio S.A., cuyas producciones son en buena medida complementarias, representativas de cada uno de los distintos sub-segmentos del sector.

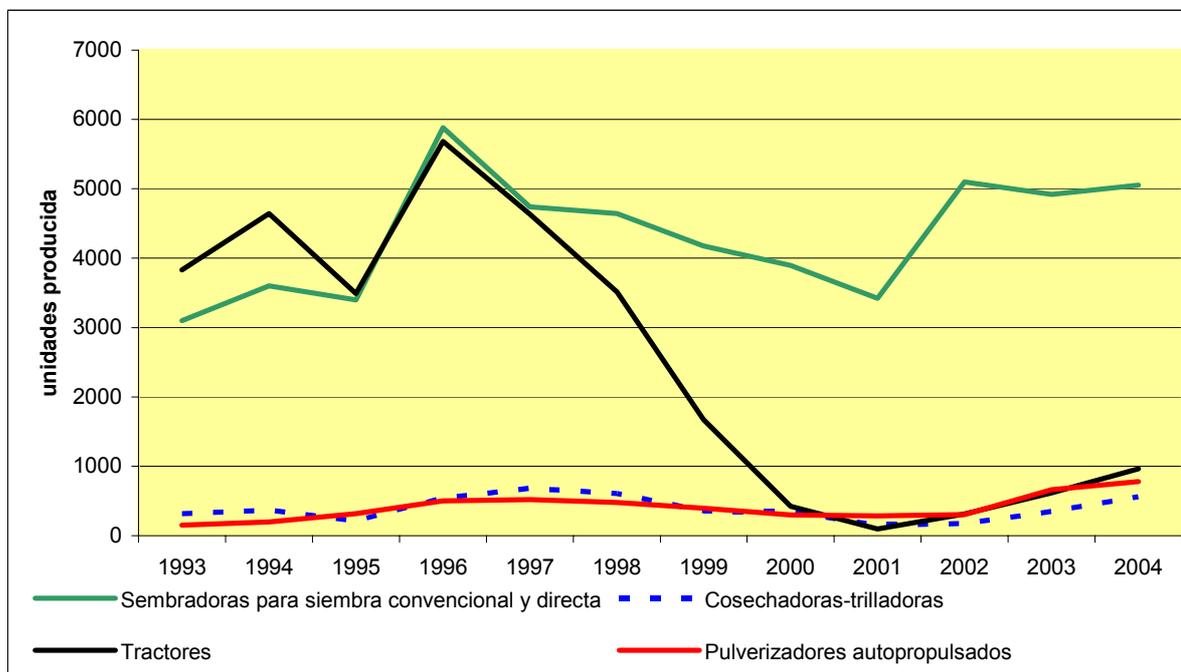
## **(2) Producción (1990-2004)**

La década de los noventa presenta dos sub-períodos bien diferenciados. En primer lugar, se registra una etapa de crecimiento de la producción para todos los sub-sectores, que se extiende hasta el año 1996. Este crecimiento se explica por un cúmulo de factores: la mayor estabilidad económica, el aumento de la superficie cultivada (que ha venido creciendo constantemente desde 1992), el incremento de la productividad por hectárea (debido a mejoras tecnológicas y a la intensificación en el uso de fertilizantes, plaguicidas y otros agroquímicos), el aumento del precio mundial de cereales y oleaginosas y los cambios en los métodos de producción del sector.

El segundo período de la década comienza en 1996 y se caracteriza por una fuerte tendencia declinante que se extiende hasta 2001 para todos los sub-sectores considerados, siendo el de los tractores el más castigado. La producción de este tipo de máquinas, como ya fue señalado precedentemente, cae desde algo más de 5.000 unidades en 1996 a cerca de 100 vehículos en el año 2001; caída que es coincidente con el traslado de las firmas multinacionales hacia Brasil, cerrando sus instalaciones en Argentina o dedicándose en estas a la fabricación de algún componente. El sub-sector de mejor desempeño en este mismo lapso fue el de las sembradoras, con una fuerte participación de los equipos de siembra directa, estrechamente vinculados al incremento de la superficie cultivada con soja.

A partir de 2002, tras la profunda crisis económica que sacudió a todos los sectores de la economía argentina, la producción nacional de maquinaria agrícola comienza una moderada pero persistente recuperación, logrando un crecimiento promedio del 85% entre 2001 y 2004 para el conjunto de los sub-sectores considerados. De este modo, el sector parece haber sido beneficiado en gran medida por el cambio de precios relativos resultante de la devaluación de la moneda, que encareció el valor de los equipos importados e hizo más competitiva la

producción nacional, favoreciendo al mismo tiempo a la producción agropecuaria, también estimulada por los mejores precios internacionales.



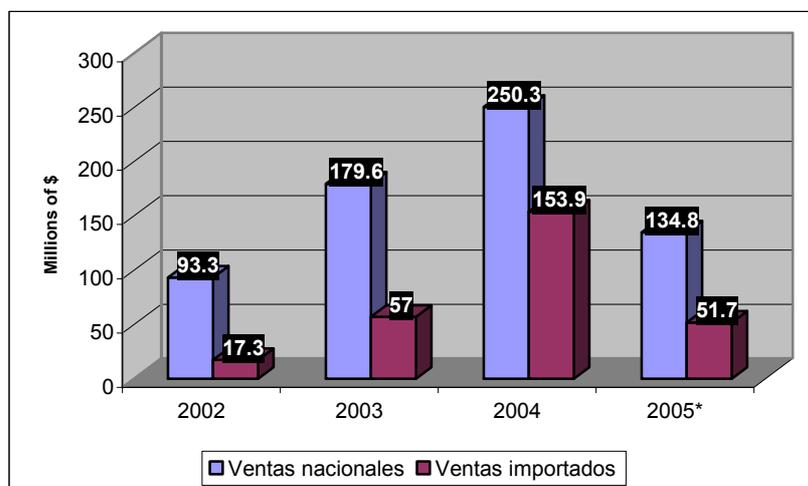
Fuente: elaboración propia en base a INDEC

Figura 2.11 Producción Nacional de Maquinaria Agrícola 1993-2004

Es importante destacar también las evidencias surgidas de los datos publicados recientemente por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC). Las ventas de la maquinaria agrícola cayeron un 17,5% durante el segundo trimestre del 2005, en comparación con igual período de 2004, y según señalan informantes claves en el sector, la merma en la facturación se originó en la caída del 32% en las ventas de maquinaria importada, que no pudo ser compensada por el incremento del 6,9% de las ventas de equipos nacionales. Y básicamente, la merma se corresponde con una menor incorporación de equipos, para esta primera mitad del año, de parte de los productores agropecuarios nacionales. Con los datos del segundo trimestre, las caídas en las ventas del sector sumaron la segunda baja consecutiva, ya que durante en los primeros tres meses del año la facturación fue un 14% menor en comparación con igual período de 2004, también por una fuerte retracción en la colocación de las maquinarias importadas.

En cuanto a los implementos agrícolas (agropartes), las ventas correspondientes a los últimos años han tenido un comportamiento creciente, con una participación muy preponderante de las agropartes de origen nacional. Este comportamiento coincide con el mayor

abastecimiento hacia los productores nacionales de todos aquellos implementos que se complementan con la utilización de los equipos autopulsados.

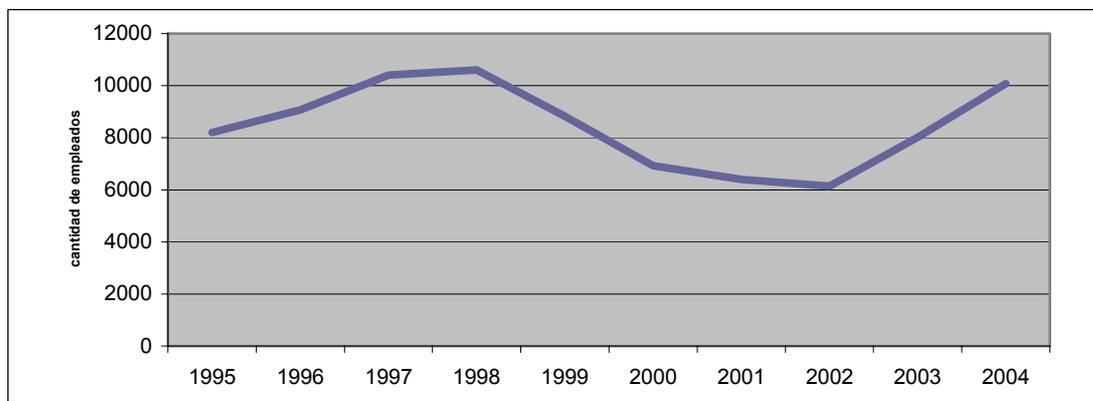


Fuente: elaboración propia en base a datos INDEC  
\* primer semestre de 2005

Figura 2.12 Ventas de Agropartes (Nacionales e Importados) (en millones de pesos)

### (3) Empleo

La evolución en los niveles de ocupación directa del sector productor de maquinaria agrícola muestra una tendencia que acompaña los ciclos descriptos para el desempeño de la producción y las ventas en el sector. Así, de acuerdo con la información disponible, el empleo formal directo generado por el sector creció un 30% entre 1995 y 1998, pasando de unos 8.200 a poco más de 10.600 empleados formales. A partir de ese año, el nivel de ocupación decrece en forma incesante hasta el año 2002, mostrando una caída del orden del 42%. Sin embargo, en 2003 y 2004 la recuperación es muy fuerte, alcanzándose los valores más altos de la serie disponible. El crecimiento en el número de trabajadores formales en el sector entre los años 2002 y 2004 fue del orden del 64%.



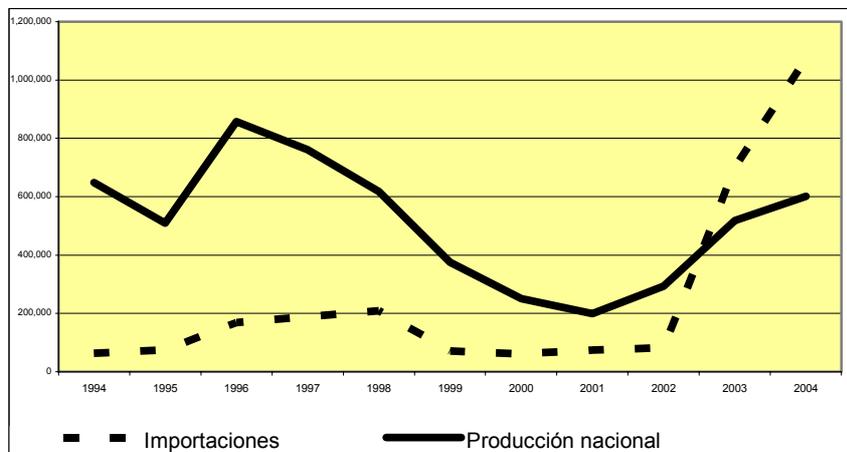
Fuente: base del sistema Integrado de Jubilaciones y Pensiones (SIJP).

Figura 2.13 Empleo Asalariado en el Sector de Maquinaria Agrícola (1995-2004)

La Cámara de Fabricantes de Maquinaria Agrícola (CAFMA), según sus datos del año 1999, estimó que el sector tomado globalmente estaba conformado por unas 22.670 personas, número al que se llegaba considerando 15.000 empleados en fábricas de maquinaria agrícola y agropartes, 1.600 empleados en empresas importadoras de maquinarias y partes, 2.070 personas en fábricas de máquinas para productos regionales y unos 4.000 ocupados en los distintos concesionarios ligados el sector.

#### (4) Comercio Exterior

Las importaciones de maquinaria agrícola desde la década del 90 también registran dos etapas bien diferenciadas hasta fines de 2001 y una tercera etapa, a partir de la devaluación de 2002. La primera, al igual que para la producción nacional, es de fuerte crecimiento; sin embargo, este ciclo se prolonga por más tiempo y mantiene valores crecientes hasta 1998, año en el que las importaciones (valor CIF) superan los 315 millones de dólares (representando cerca del 40% de la producción nacional, por valor de 821 millones de dólares). A partir de 1998, se da una etapa de decrecimiento de las unidades importadas cuya tendencia comienza a revertirse a mediados de 2002, para mostrar una fuerte recuperación hasta la actualidad.



Fuente: Elaboración propia en base a CAFMA e INDEC

\* Los datos sólo incluyen los valores de producción e importación de tractores, cosechadoras y sembradoras

Figura 2.14 Producción Nacional e Importaciones de Maquinaria Agrícola (en miles de pesos)

Todas las firmas verificaron alguna experiencia exportadora en los últimos años y aunque el peso de las ventas externas sobre el total es aún marginal dentro del giro comercial, en todos los casos oscila entre el 2% y el 4% promedio.

Las ventas se dirigen principalmente a los mercados limítrofes, en especial a Uruguay, Bolivia, Paraguay y Brasil, y a Europa.

#### **(5) Innovación Tecnológico**

En términos generales, el proceso de innovación y cambio tecnológico dentro del sector de maquinaria agrícola se da principalmente a través de la copia, la ingeniería y la aplicación de adaptaciones y cambios que responden a las necesidades de los productores agropecuarios<sup>5</sup>. Con respecto a esto último, existe muy buen flujo de información entre fabricantes y compradores. Muchos fabricantes de maquinaria son también productores agropecuarios, lo que resulta tanto o más efectivo para asegurar este contacto que los canales institucionalizados, como pueden ser las Unidades de Vinculación Tecnológica (UVT) de Universidades y Centros de I&D.

También hay otros factores; el bajo nivel de incorporación de profesionales a las áreas de producción y diseño también se explica por la presencia del socio-fundador (empresas de tipo familiar), que posee una marcada resistencia a delegación de tareas y responsabilidades. Otro factor es la escala de producción con la que operan estas firmas, tratándose de volúmenes de operación que en muchos casos no justifican la incorporación de estos recursos con elevado nivel de calificación.

Se pueden identificar claramente dos perfiles de empresas con diferente actitud frente a la profesionalización de su personal. Así, por un lado, una importante proporción de las firmas considera secundario y en algunos casos irrelevante que en su dotación de personal participen ingenieros y/o egresados de escuelas técnicas. En este subgrupo la participación conjunta de ingenieros y técnicos no superan el 2% del total de empleados. Como contraparte, es posible destacar un reducido grupo de empresas -en general las más importantes dentro de cada subsector identificado- que no sólo valora positivamente la incorporación de personal con alta formación, sino que lo considera fundamental para el desempeño actual y el posterior crecimiento de la firma. En estas compañías la participación de ingenieros dentro del plantel fluctúa entre el 3% y el 5% del total, pero si a estos porcentajes sumamos a los técnicos, el nivel de empleados especializados asciende a valores que rondan entre el 8% y el 10% del total.

Se puede afirmar que la mayor parte de las empresas no cuentan con un área formal de Investigación y Desarrollo (I+D) o de Diseño e Ingeniería Industrial, sino que éstas son

---

<sup>5</sup> Hilbert, J. Y Donato de Cobo, G. (2005), Entrevista en el Instituto de Ingeniería Rural, INTA Castelar

acciones que se llevan a cabo a través de un team conformado ad hoc con los técnicos e idóneos de mayor experiencia de la línea de producción, a menudo liderados por el propio dueño-fundador de la empresa.

Respecto a las actividades de capacitación, si bien las firmas en general no cuentan con una actividad diagnóstica, de planificación y desarrollo sistemático de estas actividades ni con unidades específicas para capacitación, las firmas líderes, en general, alientan y financian actividades formativas, fundamentalmente centralizadas en sus cuadros gerenciales y técnicos/profesionales, aunque esta se realiza de manera no sistemática ni planificada. Sin embargo, la mayor parte de las empresas sólo realizan actividades de capacitación muy limitadas o puntuales, estrictamente asociadas a la incorporación de alguna nueva maquinaria.

#### **2.2.4 Análisis SWOT**

A continuación se presenta el análisis SWOT de la industria.

##### Fortalezas

- Debido a que Argentina es uno de los mejores países agrícolas, no solamente se encuentra un cierto tamaño del mercado doméstico sino también está desarrollada parcialmente la tecnología de maquinaria agrícola.
- Hay presencia de las empresas locales. La concentración industrial se encuentra a lo largo de la carretera nacional No.9 entre Rosario y Córdoba. La industria de partes también está desarrollada hasta cierto nivel.
- El mercado doméstico para el perforador de sembrar semillas y para maquinaria de esparcimiento (*duster*) está dominado por la industria local.

##### Debilidades

- Con respecto al tractor y a la cosechadora que tienen un gran mercado, prevalecen los productos importados.
- Se observa un rezago en el campo de electrónica, entre otros.
- La industria local cuenta principalmente con las PyMEs que son de pequeña escala de producción y no tienen modernizada su producción. Además, debido a que no cuentan con el desahogo en la capacidad de producción, su capacidad de exportación es baja.

##### Oportunidades

- La maquinaria agrícola tiene todavía la competitividad en el precio. Si se logra mejorar su calidad y capacidad de producción, existe la posibilidad de exportación.
- Hay todavía mucha posibilidad de crecimiento en los mercados tanto de repuestos como de implementos.
- En el futuro se cuenta también con la posibilidad de incrementar la tecnología propia,

como es el caso de la tecnología de siembra directa.

#### Amenazas

- En el caso de que la industria no responda a la expansión del mercado, o debido a la liberalización del comercio exterior, la competencia con los productos importados seguirá siendo severa.
- En el futuro el mercado seguirá inestable ya que la industria de maquinaria agrícola y sus partes depende del mercado internacional de productos agrícolas y del ciclo de adquisición de las máquinas.
- Si no se realiza la suficiente inversión en la tecnología, la industria corre el riesgo de quedar rezagada en lo que respecta a esta área.

La industria de la maquinaria agrícola tiene mucha variedad y cuenta con el mercado de nichos. Aparte de la variedad de cultivos agrícolas, y debido a la diferencia regional en lo que se refiere al suelo, clima y la demanda del mercado, la industria local tiene la ventaja de ser predominante. Por un lado, gracias a la expansión de la demanda hacia la maquinaria agrícola y al cambio de generación de los empresarios, el entorno ya está preparado para facilitar el hecho de introducir nuevas tecnologías y nuevos métodos de producción. Por otro lado, sin embargo, a pesar de que existe la concentración industrial, no necesariamente se ha extendido su efecto. De ahora en adelante el factor de crecimiento dependerá de cómo generar la ventaja de la concentración de empresas haciendo que cada una de ellas invierta.

## **2.3 Maquinaria para la Industria Alimenticia y de Sus Partes**

### **2.3.1 Situación General**

El sector de fabricación de Maquinaria para la Alimentación (MPA) y de sus partes se inserta en el encadenamiento productivo agroalimentario, en el que Argentina posee claras ventajas competitivas. La importancia en el desarrollo de este tipo de maquinarias reside en los potenciales beneficios sobre la industria de la alimentación, en base a las ventajas tecnológicas y de aprendizaje que pueden derivarse del desarrollo de relaciones próximas entre productores y usuarios. Con el nombre de MPA pueden incluirse una gran variedad de maquinarias que van desde aquellas para uso general (máquinas para calor o frío, máquinas para envasado) hasta aquellos otros equipos destinados a usos específico (máquinas para lácteos, máquinas para aceites, etc.). El sector de MPAs y sus partes, particularmente en Argentina, posee una fuerte heterogeneidad de tipos de equipos y de empresas participantes. El sector se desarrolló gracias a las necesidades en términos de reparación y mantenimiento de maquinarias importadas por parte de la industria alimentaria local.

Al igual que en gran parte de los sectores productores de bienes de capital, los fabricantes de MPAs y sus partes son productores nacionales de características PyME que han evolucionado desde los talleres de mantenimiento y reparación de equipos importados, hasta la producción de maquinarias, en base a copia y adaptación. Estos talleres dieron un salto cualitativo durante los años 40 y 50, en un contexto de alto proteccionismo que dificultaba la importación de nuevas maquinarias y repuestos. Entre estas firmas se pueden mencionar a Bauducco, IMAI, Bisignano, Bosio, Mainar, Manuel San Martín, Alfonso, Chiacchiera, Allocco, Argentall, VMC Refrigeración, y Lito Gonella (Véase Tabla 2.4).

La localización de las firmas productoras de MPAs y sus partes tiene mucha vinculación con la ubicación de los primeros colonos extranjeros, principalmente italianos, que se instalaron en las cercanías de la cuenca láctea de la Pampa Húmeda (Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba, y también en Mendoza) y con el desarrollo de los principales cordones industriales del país en dichas áreas (donde se concentra un importante número de empresas alimenticias, tales como frigoríficos, plantas aceiteras, tambos e industrias lácteas, etc.).

El sector no ha sido ajeno a la participación de las empresas transnacionales. Durante los años 50 y 60 también tiene lugar la radicación de filiales de grandes empresas internacionales especializadas en la producción de MPAs (NIRO en maquinaria para lácteos, De Smet y Buhler en maquinaria para aceites, Jarvis en maquinaria para procesamiento de carnes).

Estas firmas desembarcaron en el mercado local con producción propia y complementación con fabricantes locales, en un marco estimulado por las políticas proteccionistas y de promoción de inversiones.

Las condiciones generales en que se desarrollaron la mayoría de las empresas de MPAs (economía cerrada, fuerte orientación mercado-internista y alta inestabilidad macroeconómica) determinaron las características particulares del encadenamiento productivo hasta el inicio de los años 90. Estas características incluyen una gran integración vertical de las empresas, un elevado grado de diversificación horizontal, como estrategia defensiva de ampliación del mix de productos y mayor capacidad de oferta de equipos y partes para una demanda también heterogénea y un relativo nivel de atraso tecnológico en cuanto a la producción de equipos de alta complejidad o con componentes de base microelectrónica.

A partir de los años 90 se producen cambios muy importantes para las empresas fabricantes de MPAs. Por un lado, se enfrentan a un fuerte incremento en los niveles de demanda de equipos y partes, como resultado de los mayores niveles de inversión en las industrias alimenticias; al mismo tiempo, también se enfrentan con un notable aumento de la competencia de productos importados, en el marco de apertura comercial y revaluación del tipo de cambio. La profundización en el proceso de integración regional, particularmente con Brasil, no ha resultado menos importante para los fabricantes de MPAs. La constitución del MERCOSUR generó un dinamismo destacado en varios segmentos de la industria alimenticia argentina (el sector lácteo es uno de ellos), situación que derivó en un importante aumento en los niveles de inversión y de compra de MPA. En segundo lugar, como en la mayor parte de los flujos comerciales externos de nuestro país, Brasil ha sido un destino importante para algunos segmentos de MPA (especialmente ordeñadoras, maquinaria para aceites, algunas maquinarias para panificación y máquinas envasadoras).

La apertura comercial durante los años 90 posibilitó el ingreso al país, con aranceles preferenciales, de equipamientos con tecnologías posicionadas en la frontera del cambio técnico a nivel internacional. Esto ha modernizado el parque local de equipos, por un lado, y, al mismo tiempo, estimuló la incorporación de mejoras de distintos tipos en las máquinas nacionales. En cierto sentido, la reducción de aranceles no solo aseguró el acceso a tecnología extranjera sino también a interesantes desarrollos adaptativos locales. Esta situación ha sido posible por la existencia de una capacidad para la tecnología metalmecánica en la mano de obra y en los ingenieros, resultante del período de sustitución de importaciones.

En la molienda de grano seco. Los equipos fueron adquiridos durante los años 90 y son en

su mayoría de origen extranjero (Suiza e Italia). Sin embargo, existe desarrollo de proveedores locales para componentes parciales y no se observa por parte de los fabricantes locales problemas en la copia e imitación de la tecnología en el futuro.

En las industrias proveedoras de insumos y maquinarias y de servicios para la producción primaria del sector lácteo (tambo), el fuerte proceso de innovación tecnológica ocurrido a lo largo de la década del noventa se basó en la adaptación de tecnologías de proceso y la incorporación de ciertos equipos novedosos, que posibilitaron aumentos sustanciales en la producción y la productividad de los tambos. Se verificó en este segmento un creciente protagonismo de unos pocos proveedores, en buena medida empresas filiales de transnacionales (Alfa Laval, Westfalia) y algunas firmas locales proveedoras de equipamientos para el tambo (Bossio). En esta misma dirección, una parte importante de la oferta tecnológica reciente para las industrias lácteas, en particular aquella asociada a los equipamientos para las modernas tecnologías de proceso (esterilización por ultra alta temperatura, automatización y otras) y de producto (envases), están concentradas en manos de pocas empresas transnacionales. Particularmente, en cuanto a los proveedores de envases, también se registra la presencia de unas pocas firmas transnacionales que juegan asimismo un importante rol en la difusión de tecnologías de innovación en productos.

En materia de refinación de aceites, las tecnologías se encuentran ampliamente difundidas, y pueden ser adquiridas a través de la compra de equipos disponibles en los mercados internacionales y nacionales (plantas llave en mano). Las dos principales empresas mundiales de maquinaria para la industria aceitera (Lurgi Life Science y DeSmet Rosedown) han abierto filiales en el país. La industria local es fundamentalmente proveedora de todo el equipamiento periférico, como ser transporte, secaderos, silos, bombas, instalaciones eléctricas.

### **2.3.2 Estructura Industrial**

#### **(1) Terminales Principales**

En el mercado mundial de MPAs, los principales fabricantes se encuentran ubicados en Italia, Alemania, Francia y Reino Unido, Estados Unidos y Japón, con más del 70% de la producción mundial y valores que se ubican alrededor de 13 mil millones de dólares, hacia el año 2000 (CENES, 2003<sup>6</sup>).

---

<sup>6</sup> CENES2003; “El sector de maquinaria para la alimentación y su encadenamiento productivo”, Centro de Estudio de la Estructura Económica, Facultad de Ciencias Económicas, UBA

Tabla 2.4

Principales Países Productores de Maquinarias para Procesamiento de Alimentos, Bebidas y Tabaco. Países de la OECD, Argentina, Brasil y México

(en millones de dólares)

País	Producción 1977	Producción 2000	% en 1997	% en 2000
Italia	3,162	3,290	15%	17%
Japón	3,356	3,118	16%	17%
Alemania	3,774	2,838	18%	15%
USA	2,858	2,782	14%	15%
Francia	1,412	1,442	7%	8%
Reino Unido	1,656	1,205	8%	6%
Holanda	816	1,012	4%	5%
España	811	816	4%	4%
Dinamarca	775	758	4%	4%
Australia	432	359	2%	2%
Corea	318	278	2%	1%
Suecia	258	275	1%	1%
Austria	239	206	1%	1%
México	145	188	1%	1%
Argentina	251	127	1%	1%
Brasil	365		2%	0%
totales	20,628	18,819	100%	100%

Fuente: CENES 2003

Estos países también se ubican entre los principales exportadores en las corrientes de comercio internacional de MPAs. Los principales demandantes de MPAs son países algunos países europeos y de Asia-Pacífico, además de Estados Unidos, cuyas compras motorizan los flujos de importaciones a nivel mundial. En el MERCOSUR, tanto Argentina como Brasil tienen una relativamente baja participación en la producción mundial de MPAs (levemente superior para el caso brasileño); esta situación también se replica en los flujos de comercio internacional. En cuanto a la participación de los distintos segmentos de MPAs en las exportaciones de los principales productores a nivel mundial, se observan ciertas tendencias de especialización. Estados Unidos, Dinamarca, Reino Unido y Alemania muestran una mayor participación en partes de MPAs, situación esta que coincide con la presencia de ventajas competitivas en la producción de piezas de elevada complejidad. Francia posee una marcada participación en máquinas para industria láctea y vitivinícola. Brasil aparece con una fuerte participación en máquinas de envasado. Por el lado de Argentina, se observa una participación importante de los equipos para la industria aceitera, principalmente.

Tabla 2.5 Participación de los Distintos Rubros en las Exportaciones de Cada País  
(en porcentaje) – Año 2000

Países	Leche	Vinos	Clasificadoras	Aceites	Molinería	Otras	Partes	total
Italia	2.7	4.8	1.8	3.6	6.5	62.9	17.6	100
Japón	6.3	0.3	8.3	0.5	6.5	66.0	12.2	100
Alemania	6.4	1.3	2.4	1.4	2.2	57.5	28.8	100
USA	3.8	0.9	11.7	3.1	2.4	46.0	32.2	100
Francia	8.4	7.3	2.4	0.6	1.5	53.4	26.5	100
Reino Unido	12.7	0.3	7.0	3.2	1.2	45.8	29.8	100
Holanda	6.1	0.1	8.1	0.6	1.3	53.4	26.5	100
España	2.6	2.8	4.6	4.2	2.7	62.1	20.9	100
Dinamarca	8.1	0.4	4.2	3.1	2.2	50.1	32.0	100
Brasil	1.1	2.0	13.3	2.0	5.8	50.1	25.7	100
Argentina	4.1	2.4	2.9	23.7	1.1	50.5	15.3	100

Fuente CENES 2003

## (2) Características de la Industria

El predominio de la producción en forma no seriada determina que en el sector de máquinas para elaboración de alimentos (MPAs) haya una elevada heterogeneidad tecnológica. La satisfacción de los distintos requerimientos implica una gran flexibilidad de parte de los productores de MPAs, con considerables esfuerzos en materia de diseño e ingeniería, y baja escala de producción, con un mix amplio de productos. Dado que las máquinas para elaboración de alimentos procesan diferentes tipos de productos, es necesario que las mismas tengan altos estándares de higiene y seguridad.

Los principales factores que influyen en el proceso productivo de las MPAs son el uso de acero inoxidable, la utilización de mano de obra con cierto grado de calificación y el uso de máquinas herramientas (bienes de capital). Debido a las normas de higiene y seguridad que rigen en la industria alimenticia, el acero inoxidable es la materia prima preponderante del sector. Por lo general, los equipos están formados por aceros comunes y todas las piezas que estén en contacto con el producto están hechas con acero inoxidable. En cuanto a los trabajadores que se desempeñan en este sector, se encuentran soldadores, torneros, fresadores, proyectistas, etc. Este tipo de operarios y técnicos es “mano de obra calificada” y, en los últimos años, ha sido dificultoso poder incorporar trabajadores que reúnan la capacitación o experiencia adecuada. Esto se debe en buena medida a la disminución de graduados en las escuelas técnicas de educación media.

En Argentina, el sector de productores de MPAs se encuentra compuesto mayoritariamente por firmas PyMEs, con participación de algunas firmas trasnacionales. Información disponible en el Censo Nacional Económico (CNE) de 1994 indicaba que existían unas 300

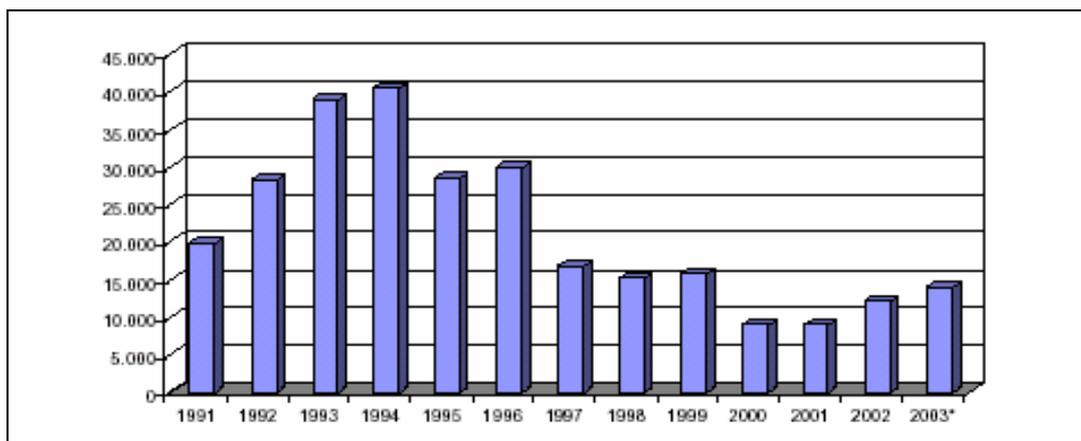
empresas productoras de MPAs en Argentina, concentrándose principalmente en el Conurbano bonaerense y en la Provincia de Santa Fe (un 30% del total de producción nacional), Provincia de Mendoza y Ciudad de Buenos Aires. La fabricación de MPAs, así como toda la industria de bienes de capital en Argentina, cuenta con una interesante tradición productiva y posee también una fuerte inserción en las comunidades del Interior del país.

Asimismo, la información disponible de los registros industriales (Registro Industrial de la Nación), para el año 2000, indicaba una reducción en la cantidad de establecimientos a poco más de un tercio de los establecimientos existentes seis años antes. La contracción evidenciada hacia el año 2000 se mantuvo con persistencia hasta mediados de 2002, momento en el cual la demanda para las MPAs comienza a tener un repunte, con una tendencia sostenida para los años 2003 y 2004. La evolución en la producción de MPAs tiene una fuerte vinculación con los niveles de producción de las industrias alimenticias y agroalimentarias nacionales. Particularmente, el cambio en los precios relativos a partir de la devaluación de la moneda argentina en 2002, sumado al boom en la producción vitivinícola, en oleaginosas y sus derivados, y en otros agroalimentos por esa misma época, tendió a influir de manera importante sobre el cambio de signo en la evolución del sector de MPAs para los últimos años.

### **2.3.3. Desempeño de la Industria**

#### **(1) Producción**

Si bien no se tiene información actualizada ni desagregada sobre los niveles de producción de MPAs y sus partes, información obtenida de un estudio sobre bienes de capital en la provincia de Mendoza permite observar la evolución de la producción de MPAs entre 1991 y 2003. La Figura 2.15 evidencia la tendencia oscilante del volumen de producción en estas empresas, donde los mayores niveles se ubican entre los años 1993 y 1994 (valores cercanos a los 40 millones de pesos). Estas cifras coinciden con las obtenidas en el Censo Nacional Económico 1994, para dicha provincia, donde el valor bruto de producción declarado alcanzaba la cifra de casi 39 millones de pesos.



Fuente: Instituto de Desarrollo Industrial Tecnológico y de Servicios (2004)

\* 2003 estimado

Figura 2.15 Maquinarias para la Industria Alimenticia  
Valor Bruto de la Producción (en miles de pesos)

## (2) Empleo

Las estadísticas en cuanto al empleo en el sector también resultan muy escasas y desactualizadas. Con información disponible del CNE 1994, se observa que la cantidad de personas que trabajaban en las empresas fabricantes de MPAs para ese año se acercaban a los 4.800 puestos. Conforme a la retracción que ha tenido la actividad del sector a partir de dicho año (donde un pico de producción), debería esperarse una reducción importante en estos puestos de trabajo hacia fines de los años 90 y principios de los años 2000. Asimismo, en términos generales, puede decirse que la cantidad de personas empleadas es variable en función de las diferentes épocas del año, llegando a ser muy importante en los periodos de cosecha y post-cosecha de granos (agosto a marzo), y disminuya en forma notoria los restantes meses del año. Durante estos meses de escasa producción, se procede a contratar personal para marketing y asesoramiento post-venta, cuya función es la de visitar a los clientes para promocionar nuevos productos y comercializar productos y servicios de mantenimiento.

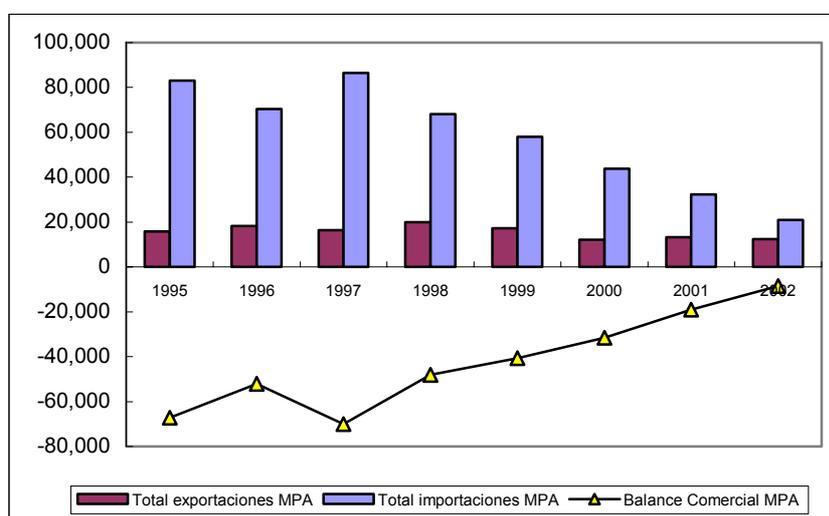
Tabla 2.6 Empleo en Empresas de MPAs

Provincia	Empleo
Córdoba	306
Entre Ríos	116
Santa Fe	1,436
Ciudad de Buenos Aires	357
Provincia de Buenos Aires	1,326
Mendoza	821
Otras provincias	418
Total país	4,780

Fuente: Censo Nacional Económico 1994

### (3) Comercio exterior

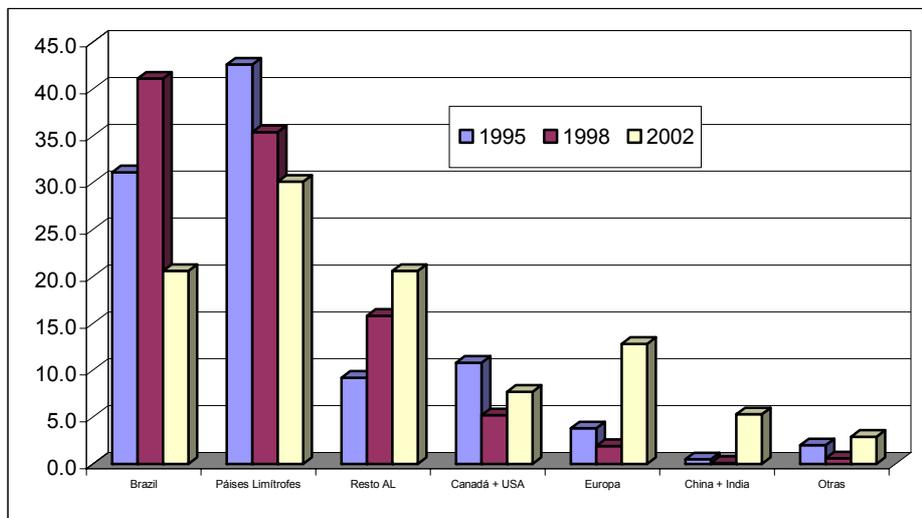
Los flujos de comercio internacional en las MPAs de Argentina son marcadamente deficitarios. La información disponible permite observar que a lo largo de todo el período 1995-2002 las importaciones de equipos y de partes para MPAs superan ampliamente a las exportaciones, si bien con una tendencia a disminuir el desbalance comercial hacia fines del período (el déficit se reduce de valores cercanos a 70 millones hasta alcanzar cifras por casi 10 millones de pesos). Esta tendencia es coincidente con la disminución en los niveles de producción del sector y obedece a la contracción en el nivel de actividad del sector en su conjunto.



Fuente: CENES 2003

Figura 2.16 Comercio Exterior de MPAs Argentinas Totales (en miles de pesos)

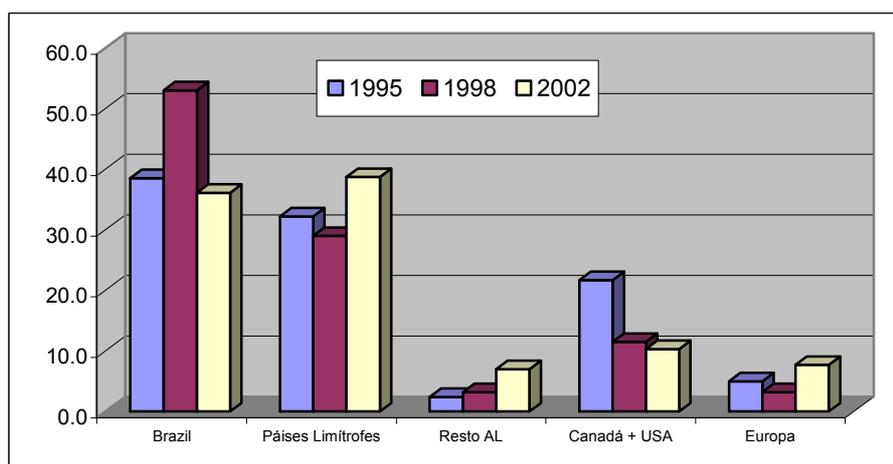
En cuanto a los destinos de las exportaciones argentinas, las ventas de equipos y partes de MPAs fueron a los mercados de Brasil y los países limítrofes (Resto MERCOSUR más Chile), principalmente. Estas plazas comerciales representaban un 70 % de dichas ventas entre 1995 y 1998, aunque habían disminuido al 50% hacia 2002. Para este último año, habían adquirido mayor importancia relativa los mercados del resto de América Latina (20%), China e India (5%) y Europa (13%).



Fuente: CENES 2003

Figura 2.17 Destino de Exportaciones Argentinas de MPA (1995, 1998 y 2002), (en %)

Para el caso de las exportaciones de partes de MPAs, el peso de Brasil y MERCOSUR ampliado también resulta predominante (entre 70 y 80%) para los tres años considerados. La suma del mercado americano (Canadá más USA) pierde mucho terreno a lo largo del período (pasa de 21% a 10 %); mientras que el resto de América Latina y Europa recuperan participación hacia 2002 (7% respectivamente)



Fuente: CENES 2003

Figura2.18 Destino de Exportaciones Argentinas de Partes de MPA (1995, 1998 y 2002), (en %)

En materia de importaciones, hacia 2002, las mismas provenían principalmente de Europa

(75%), Estados Unidos (17%) y Brasil (5%).

Esta industria es básicamente orientada a la producción doméstica. Por esa razón, sólo un grupo de empresas exporta su producción. La mayoría de estas transacciones se realizan en base a pedidos y requiere muchas veces la instalación de la maquinaria. Por esta razón, la mayoría de las exportaciones se realizan a los países vecinos, los cuales tienen mercados similares a los de Argentina. También, se realizan exportaciones a Estados Unidos y Europa de equipos que no requieren de instalación en menor volumen.

#### **(4) Innovación Tecnológica**

El desarrollo de nuevas tecnologías al interior del sector se basa, fundamentalmente, en el know-how adquirido por experiencia en trabajos previos. Dentro de la producción de la maquinaria para la industria alimenticia, las empresas se basan en la reingeniería de maquinaria fabricada con anterioridad para un fin similar, adaptándose a los requerimientos del cliente. De este modo, se van mejorando constantemente los diseños, procesos y productos que se realizan. Esto implica un desafío para los fabricantes en todas las etapas del desarrollo. Estas instancias favorecieron el desarrollo de una capacidad de diseño y proyecto de equipamientos agroindustriales diversos, y en tales proyectos han participado operarios y técnicos calificados. Para responder adecuadamente a estas necesidades, las empresas contaron con recursos humanos calificados y esto implicó que sus planteles de operarios y técnicos representaran un activo estratégico. Parte de esta escasez se debe a un proceso de des-inversión en formación de recursos humanos en el país, tanto por parte de las autoridades nacionales (por ejemplo, por la desaparición de escuelas técnicas), como así también por parte de las empresas industriales.

Por otro lado el contacto que pueda tener una empresa con universidades, con instituciones de tecnología, así como con instituciones de pruebas está limitado. Es decir, a la innovación tecnológica se puede acceder únicamente a través de los reclamos de clientes, de la demanda concreta de clientes o de las copias y aplicación de la información obtenida en las ferias nacionales e internacionales.

Como se ha visto, el sistema de innovación tecnológica basado en las experiencias y recursos humanos del tiempo pasado casi no permite alcanzar a la tendencia internacional. El mundo internacional se encuentra en la dirección señalada a continuación.

- a. Mejoramiento de la industria alimenticia tipo labor intensiva. Mejoramiento de los aspectos de seguridad e higiene por medio de la máxima exclusión de la intervención humana, es decir dar atención a la automatización y al hecho de economizar trabajo.

- b. Desarrollo de la maquinaria y sensores que puedan reproducir las experiencias y los cinco sentidos humanos.
- c. Desarrollo de la maquinaria y el sistema de producción que respondan a la producción de alimentos con alta variedad.

Existe también una gran restricción para que cada una de las empresas haga investigación y desarrollo por su propia cuenta. De ahora en adelante es necesario promoverlos ampliamente a través de la cooperación técnica con las empresas extranjeras, la asociación con las instituciones de estudio e investigación, etc.

### **2.3.4 Análisis SWOT**

A continuación se presenta el análisis SWOT de la industria

#### Fortalezas

- Argentina es uno de los países de mejor producción agrícola en el mundo y tiene desarrollada hasta cierto nivel la industria procesadora de los productos agrícolas.
- En el caso de la producción sobre pedido, la pequeñez de la escala económica no es problema.
- Los recursos humanos en la industria de transformación metálica.

#### Debilidades

- No hay suficiente inversión en investigación y desarrollo.
- No existe asociación industrial de este giro por lo que es difícil intercambiar información y transmitir la opinión del gremio al gobierno.
- Carece de la concentración industrial.
- Faltan instituciones de servicios para tecnología y capacitación especializadas.

#### Oportunidades

- Han logrado entrar al mercado del MERCOSUR por la ventaja del coste.
- La demanda de los nuevos mercados (China, India) crecerá.

#### Amenazas

- Con la globalización otros países pueden entrar.
- Se sujeta al vaivén del ciclo económico del país.

Como se puede observar el futuro de este sector no es tan fácil. Sin embargo algunas empresas son relativamente estables ya que conocen con firmeza, la demanda local. Originalmente esta industria ha sido orientada hacia el mercado doméstico, por tanto lo que se requiere es cómo responder en el futuro a la demanda de los procesadores alimenticios de nivel local y al mismo tiempo ir alcanzando al nivel internacional de la tecnología para

competir con los productos importados.

Tabla 2.7 Principales Fabricantes de Maquinaria para el Procesamiento Alimenticio

Fabricante	Dirección	Producto	URL
Argental	Granadero Baigorria (Rosario), Santa Fe	Hornos (rotativos, de piso, convectoros) Grupos de Laboreo Máquinas (amasadoras, batidoras, sobadoras, otras) Línea para pastelería (artesanal - industrial)	<a href="http://www.argental.com.ar/">http://www.argental.com.ar/</a>
VMC Refrigeración	Rafaela, Santa Fe	Instalación y puesta en marcha de sistemas de frío industrial -utilizando amoníaco como refrigerante- para un vasto universo de empresas alimenticias, químicas y petroquímicas.	<a href="http://www.vmc.com.ar/">http://www.vmc.com.ar/</a>
Lito Gonella	Esperanza, Pcia. de Santa Fe	Producción de recipientes a presión: Calderas y Tanques	<a href="http://www.lito-gonella.com/">http://www.lito-gonella.com/</a>
OMEGA Industrial Metalúrgica	El Trébol, Santa Fe	Fábrica de Equipos de Ordeño y Frío	<a href="http://www.caminet.com.ar/omega">http://www.caminet.com.ar/omega</a>
Servicios y Explotaciones Industriales S.A. (SEI Ingeniería)	Mitre 6091 - (3000) Santa Fe	Diseño, construcción y montaje de equipos y plantas completas para la industria química y alimenticia. Evaporadores a película descendente. Secaderos Spray, flash y rotativos. Granuladores y instantizadores.	
Máximo Bauducco S.A.C.I.F.e I	El Trébol - Santa Fe	Equipos para la industria láctea y de alimentación: equipamiento para industrias de tinas queseras, tanques recibo, tanques silos desde hasta 400.000 litros de capacidad, tanques procesos, tanques transportes, pailas para dulce de leche, batidoras para ma	<a href="http://mbauducco.com.ar/">http://mbauducco.com.ar/</a>
IMAI - Industria Metalúrgica en Acero Inoxidable	Rafaela, Santa Fe	la provisión de equipos y maquinarias para las industria lechera, química y alimenticia en general	<a href="http://imai.net/">http://imai.net/</a>
BISIGNANO S.A	San Carlos Centro, Santa Fe	Maquinas envasadoras automáticas para productos alimenticios para potes preformados rotativas o lineales, envasadoras termo-formadoras, líneas de envasado para botellas, frascos, pomos de diferentes materiales, armadora de cajas y encajonadores automático	<a href="http://www.bisignano.com/">www.bisignano.com/</a>
Bosio (Grupo DeLaval)	El Trébol, Santa Fe	Empresa de maquinaria para ordeño	<a href="http://www.delaval.com">http://www.delaval.com</a>
MAINAR	Estomba 150 (1427) Buenos Aires	Maquinaria para envasar polvos, líquidos, productos granulados en diferentes tipos de materiales como polietileno, polipropileno, celofán y laminados; máquinas envasadoras horizontales y verticales, como así también envasadoras verticales de vacío total.	<a href="http://www.mainar.com">http://www.mainar.com</a>
MANUEL SAN MARTIN S.A.	Mercedes - (6600) - Pcia. Buenos Aires	Maquinas Embotelladoras - Maquinas Paletizadoras Y Despaletizadoras -	
Alfonso Chiacchiera SRL	Roldan, Santa Fe	Fabricación de máquinas, equipos e instalaciones para la industria de la alimentación y en especial todos los procesos de fabricación de productos cárnicos.	<a href="http://www.chiacchiera.com.ar">http://www.chiacchiera.com.ar</a>
Allocco	Villa Gobernador Gálvez, provincia de Santa Fe	Diseñadores y fabricante de máquinas y equipos para la preparación de semillas oleaginosas, extracción y refinación de aceites vegetales.	<a href="http://www.allocco.com.ar/">http://www.allocco.com.ar/</a>

Fuente: Misión del Estudio

## **2.4 Industria de Partes para Maquinaria**

### **2.4.1 Condiciones para el Desarrollo**

Se menciona a continuación la competitividad actual de la industria de partes para maquinaria (industria manufacturera) de Argentina.

#### **(1) Recursos Humanos**

El nivel de alfabetización en Argentina es casi igual que el promedio de la OCDE y supera a los niveles de casi todos los países latinoamericanos. Estos últimos años el crecimiento de ese nivel está estancado, sin embargo, se intenta aumentar aún más el nivel de alfabetización mejorando las condiciones del mercado laboral y estableciendo las políticas relativas a la educación. En septiembre de 2005 se estableció una nueva ley para escuelas técnicas y educación del nivel medio y superior no universitario, con esto se busca mejorar los recursos humanos tanto en calidad como en cantidad, para elevar la competitividad en el futuro.

#### **(2) Mejoras de Condiciones en la Industria Manufacturera**

Se observa el incremento de inversiones en la industria, lo cual ha permitido aumentar la formación de capital. El porcentaje que el sector industrial ocupa en el PIB también se aumentó (21% en 2004). En este período de recuperación, la industria automotriz y la industria de metalurgia y maquinaria (incluyendo maquinaria agrícola y maquinaria para el procesamiento de alimentos) lograron un alto crecimiento desarrollándose un 20% y un 50% en 2003 y 2004, respectivamente.

De 1990 a 2004 la producción agrícola de Argentina se incrementó más de 100%. Este crecimiento procede de los cereales como soya, trigo, maíz, girasol, entre otros. En el mismo período el área de cultivo aumentó hasta un 40%. Además, se mejoró el ambiente de negocios ganaderos, principalmente debido a la exterminación de fiebre aftosa y se permitió contemplar la posibilidad de entrar en nuevos mercados y mejorar los precios. Aunado a esto, este incremento de producción agrícola trajo influencias favorables a la industria de maquinaria agrícola y de maquinaria para el procesamiento de alimentos, así como a la industria de partes relacionadas.

#### **(3) Costos y insumo**

En 1991 el gobierno argentino determinó fijar el tipo de cambio a un peso por un dólar americano; esta política continuó hasta finales de 2001. Algunos estudios dicen que debido a esta situación el tipo de cambio se deformó más de un 20%. A principio de 2001 se

suponía realizar una devaluación de la moneda nacional conforme a dicha deformación y finalmente cayó hasta 3.5 pesos por dólar. Según un estudio realizado por la Universidad Argentina de la Empresa (UADE), el costo interno se incrementó un 117% respecto al fin de 2001, en cambio la competitividad de los precios en el ámbito internacional se elevó cerca de un 40%.

Además, el crecimiento del nivel de producción dio impacto al costo de fabricación en el país. Generalmente en el mercado laboral, así como en el mercado de energía y combustible, el nivel de costos en divisas bajó considerablemente al final de 2001 cuando se realizó la devaluación del peso argentino. Por lo que el nivel salarial de los trabajadores en Argentina se volvió relativamente bajo en comparación con el nivel de otros países. Por ejemplo, en 2003 el salario total que una persona ganó anualmente en Buenos Aires fue de 10,500 dólares, cuyo nivel fue inferior al de Sao Paulo (Brasil) y Santiago (Chile) donde se ganaron 13,400 y 15,500 dólares, respectivamente. Asimismo, el salario para personas que trabajan en plantas generales fue de 5,100 dólares en Buenos Aires, mientras tanto en Sao Paulo y Santiago fue de 6,500 y 8,300 dólares, respectivamente. Aunque esta diferencia ha disminuido un poco, aún en 2005 Argentina sigue teniendo ventaja en los costos de mano de obra.

Igualmente, en las tarifas de energía industrial como la electricidad y el gas, Argentina tiene ventaja.

Tabla 2.8 Costo de Insumo Industrial

Insumos Industriales	Argentina	Brasil	México	Chile
Energía eléctrica para uso industrial (U\$S/kwh, impuestos incluidos)	0.048	0.054	0.058	0.081
Gas para uso industrial (U\$S/ kcal, impuestos incluidos)	75.3	214.2	191.6	s/d
Acero –laminados y otros- (U\$S/tonelada)	677	754	s/d	s/d
Trabajadores industriales calificados (remuneración bruta anual en dólares)	5.100	6.500	s/d	8.300
Ingenieros (remuneración bruta anual en dólares)	10.500	13.400	s/d	15.500

Fuentes:

Argentina, Ventajas de Invertir Hoy (2004), Agencia de Desarrollo de Inversiones (ADI), Secretaría de Industria, Comercio y PyME, Ministerio de Economía y Producción.

Siderar SAIC, estados contables al 30 de junio de 2005; [www.siderar.com.ar](http://www.siderar.com.ar)

Arcelor, informe de gestión primer semestre 2005; [www.arcelor.com](http://www.arcelor.com)

Esta ventaja en los costos por causa del tipo de cambio se disminuirá tarde o temprano, o bien desaparecerá inmediatamente una vez que los países vecinos, sobre todo Brasil, realicen la devaluación de su moneda nacional. Además, aunque Argentina les lleva ventaja a los

países vecinos, no significa que es competitivo en la zona externa. Por lo que las empresas deben prepararse para tener una verdadera competitividad ahora que todavía se encuentran en una situación ventajosa. Para este efecto, es necesario esforzarse en los temas pendientes que se mencionan a continuación, colaborando entre el sector público y el privado.

## **2.4.2 Temas Pendientes**

### **(1) Problema de los Recursos Humanos**

Las fortalezas de la industria de partes para maquinaria se encuentran en la capacidad técnica que se ha acumulado a largo plazo, sobre todo, en la existencia de los operadores experimentados. Para formar a trabajadores de ese nivel, tarda mucho tiempo y no es posible igualarlos inmediatamente, no obstante, desde la década de los 90s al principio del 2000 esos operadores experimentados quedaron dispersos debido a los cierres de negocios empresariales, así como por el despido temporal de personal. A pesar de que se requiere una gran cantidad de operadores experimentados para responder al aumento de pedidos recibidos en los últimos años, aún sigue la situación difícil para emplear al personal suficiente.

Asimismo, es difícil formar desde ahora a nuevos operadores experimentados. Se cerraron muchas escuelas técnicas de nivel medio y superior que hasta entonces habían producido a trabajadores practicantes para las plantas; aunado a esto, debido a la falta de presupuesto gubernamental, las escuelas técnicas existentes no cuentan con instalaciones suficientes para realizar una capacitación adecuada. Es decir, tanto en calidad como en cantidad Argentina carece de candidatos para ser operadores experimentados que se encarguen del futuro del país.

El gobierno argentino busca, como parte de las medidas contra el desempleo, ofrecer oportunidades para que los desempleados puedan ser capacitados nuevamente. Por ejemplo, la Provincia de Córdoba inició la capacitación de los desempleados colaborando con la asociación industrial. Parece que se busca con esfuerzo que las personas nuevamente capacitadas bajo esta política se adapten a la demanda de las empresas, sin embargo, será imposible capacitar en poco tiempo a una gran cantidad de trabajadores, sobre todo, a operadores experimentados. Después de todo, es necesario formar a los recursos humanos para la industria futura a través de enriquecer a las escuelas técnicas y vocacionales.

### **(2) Falta de Inversión**

Como se mencionó anteriormente, entre las instalaciones para la producción en Argentina, se observan muchas máquinas ya anticuadas que necesitan una gran renovación. Sin embargo, es difícil pedir a las instituciones financieras fondos prestados para renovar estas máquinas.

Además, las empresas del sector manufacturero realizaron una gran cantidad de inversión en la década de los 90s y a algunas empresas aún les quedan deudas de aquellos tiempos. Incluso las empresas sin deudas se inclinan a frenar alguna inversión desafiante para el futuro, ya que la economía argentina no se encuentra estable.

Hasta cierto punto, la tendencia actual a la recuperación de la demanda está impulsando la intención de realizar inversiones. Es decir, a medida que la demanda crece en los últimos días, la capacidad productiva de las empresas está llegando a su límite y, en ocasiones, se presentan situaciones en que se les escapan oportunidades de negocios. De hecho, las empresas ensambladoras y las manufactureras internacionales de partes tienen suficiente capacidad de producción; sin embargo, existen pocos fabricantes de partes que suministran a dichas empresas o bien su capacidad de producción es baja, lo cual se considera como cuello de botella. Se supone que las inversiones crecerán en el futuro, siempre y cuando las empresas eliminen sus limitaciones financieras y las instituciones financieras revisen el sistema de financiamiento.

### **(3) Mercado Interno Débil**

El problema más crítico es que el mercado interno es pequeño y se encuentra inestable. Es necesario que las empresas de partes aspiren realizar más exportaciones, como lo hicieron las empresas ensambladoras en los últimos años. Se puede decir que hasta la fecha la industria local no ha penetrado mucho en el mercado brasileño, pero de aquí en adelante es necesario buscar nuevos mercados no solamente en Brasil sino también en Latinoamérica, Europa y otros mercados en desarrollo. Para este efecto, una de las condiciones es crear un sistema de producción que pueda responder flexiblemente a la demanda incluso de lotes pequeños. Asimismo, las políticas gubernamentales para el fomento de exportaciones no se deben enfocar solamente en el MERCOSUR, sino también se recomienda promover el establecimiento de acuerdos bilaterales y multilaterales de libre comercio, lo cual hará un impacto a la aspiración de empresas hacia las exportaciones. Además, en el caso de la industria automotriz, a través del cambio de sistema hacia la producción en lotes pequeños, podrá responder a situaciones en que se reduce la cantidad de partes por variedad debido al aumento de modelos automotrices para producir.

### **(4) Falta de Materias Primas**

Dentro de la cadena productiva industrial, el problema más grave es que las cantidades requeridas de materias primas necesarias no se entregan en fechas determinadas. Para su entrega no solamente tardan, por ejemplo, 3 meses, sino también frecuentemente ni siquiera se entregan en la fecha determinada. Sobre todo, en el caso de autopartes, en muchas

ocasiones se necesitan los materiales de metales especiales, por lo que es limitado el número de proveedores que pueden responder a los pedidos. Hay muchos casos en que existe sólo un proveedor y no hay competencia entre los proveedores. Aunado a esto, cada uno de los pequeños y medianos fabricantes de partes necesita poco volumen de materiales de acero y tiene poco poder en negociaciones, por lo que los fabricantes de partes se encuentran en una situación desfavorable. Asimismo, aunque los quieran importar, para las importaciones de países no miembros del MERCOSUR se grava el arancel de alto nivel y además el coste de transporte es alto ya que el volumen de compra es bajo. Por otro lado, en Brasil existen mayor número de proveedores que en Argentina, y además el arancel sobre importaciones es nulo o tan bajo que se puede ignorar. Sin embargo, los proveedores brasileños no tratan de aceptar fácilmente los pedidos de las PyMEs argentinas<sup>7</sup>. Hay casos en que algunas empresas lograron comprar materias primas a Brasil, recibiendo la colaboración de las ensambladoras.

Estos últimos años la industria siderúrgica está promoviendo inversiones y se considera que se solucionará la falta cuantitativa de materias primas. No obstante, para cambiar la relación existente entre los proveedores y la industria manufacturera local de partes, es necesario crear un ambiente competitivo. Es decir, es necesario facilitar la importación desde Brasil y otros países. Aunque la demanda crece de aquí en adelante, a menos que se solucionen estos problemas relativos a materias primas, el desarrollo de esta industria será limitado.

#### **(5) Agrupación Débil**

Existen hasta cierto grado concentraciones de la industria de partes para maquinaria, sin embargo, las empresas no están percibiendo casi nada los beneficios de dichas concentraciones. Esto se atribuye no solamente a que cada una de las empresas tiene una débil relación vertical con sus clientes y proveedores, sino que también se debe a que la relación entre las empresas del mismo sector de partes es mínima y casi no está establecida una red horizontal entre las mismas. Por lo que es difícil difundir informaciones, y además, tienen poca iniciativa como agrupación empresarial, ya que los trabajos para temas comunes entre ellas solamente se dejan en manos de la asociación industrial y del gobierno.

#### **(6) Innovación Tecnológica y Mejora de Productividad**

Generalmente en Argentina el nivel de inversiones en desarrollo e investigación es bajo. Se considera que una de sus razones es la situación de competencia en el país. Parece que hay poca competencia entre empresas del mismo sector y su aspiración a la innovación

---

<sup>7</sup> Recientemente se obtuvo la noticia de que empezaron a comprar materiales de acero a los proveedores brasileños.

tecnológica es poca.

Las empresas subcontratadas por las ensambladoras tienen pocas ocasiones para aprender directamente de las ensambladoras alguna tecnología nueva, y en muchos casos toman medidas provisionales para mejorar su tecnología con propios esfuerzos, atendiendo a los reclamos y ajustando a las especificaciones y nivel de calidad que las ensambladoras les proporcionan. En algunas ocasiones intentan imitar tecnología con base en la información obtenida en las ferias celebradas en distintos lugares, o bien al implementar un equipo nuevo reciben durante un tiempo determinado la capacitación ofrecida por los proveedores de dicho equipo; sin embargo, todos estos esfuerzos se realizan temporalmente y no conducen a la innovación tecnológica sostenida. Sobre todo, hasta la fecha no se han esforzado mucho para mejorar la productividad, es decir, para fortalecer la competitividad. En Brasil, se ha realizado una gran cantidad de inversión extranjera también en la industria de autopartes, etc., por lo que se ha traído no solamente una simple tecnología extranjera, sino también al mismo tiempo se introdujo la competencia; por todas estas razones se considera que la industria brasileña se desarrolló rápidamente.

Por otro lado, en el caso de las empresas que fabrican partes para repuestos, generalmente la imitación constituye parte de investigación y desarrollo. En esta situación hay casos en que se realizan ciertas mejoras y se desarrollan algunos productos originales, sin embargo, solo con esas acciones es difícil llegar a tener competitividad.

Además, entre las empresas modelo a las que la Misión de Estudio brindó asesoría, hay muchas que no utilizan al máximo sus instalaciones para la producción. Se revela que tienen muchos puntos que mejorar no solamente en las máquinas, sino también en todos los aspectos como el tiempo, la materia prima, los recursos humanos, etc. Por otro lado, en muchas empresas se está realizando un cambio generacional; algunos empresarios de nueva generación muestran su entusiasmo para aceptar el sistema y la tecnología nuevos, así como la capacitación, con el fin de superar la situación actual.

Aparte de la competencia interna, ante la tendencia a la globalización no se puede evitar la competencia con empresas de los países vecinos, así como con empresas internacionales. Por supuesto, es difícil que las PyMEs tengan siempre una serie de máquinas modernas y sofisticadas, ni podrán contratar siempre a los investigadores para investigación y desarrollo. No obstante, si comprenden la importancia de mejorar la productividad y procuran mejorarla constantemente, aumentará su posibilidad de sobrevivir. Es decir, si se mejora la productividad mediante la tecnología para el control de producción, (no significa simplemente

el volumen de producción por hora laboral, sino que se trata de las ganancias finalmente obtenidas respecto al insumo realizado), se contará con una disponibilidad financiera que permita renovar las instalaciones y aumentarán las ganas de mejorarse aún más. De esta manera, en el caso de la industria de partes para maquinaria cuya tecnología en sí es madura, una vez que se suba en espiral para mejorar la tecnología en el sentido amplio, seguramente podrá recuperar rápidamente la fuerza. Por lo que las PyMEs y sus empresarios necesitan aprender que deben tener una meta superior y mejorar constantemente, así como que es posible lograr dichas mejoras.

## Capítulo 3

### Estudio Básico para Formular Proyecto Modelo

## Capítulo 3 Estudio Básico para Formular Proyecto Modelo

### 3.1 Estudio Comparativo de las 5 Ciudades Seleccionadas

Los cinco (5) lugares candidatos seleccionados por la contraparte para realizar el Proyecto modelo son las siguientes áreas.

Provincia de Buenos Aires	San Martín, Lanús
Provincia de Santa Fe	Rosario, Rafaela
Provincia de Córdoba	Córdoba

#### 3.1.1 Breve Reseña del Perfil Industrial

##### (1) San Martín

El partido de General San Martín se encuentra ubicado en la región metropolitana de la Ciudad de Buenos Aires. Históricamente denominada “Ciudad de la Industria” por su alto crecimiento económico de la mano de la industria textil y de la producción industrial. San Martín, con más del 10% del PBI de la Provincia de Buenos Aires, es aún hoy un polo industrial de gran relevancia.

Aproximadamente el 85% del total de empresas radicadas en San Martín son PyMEs. Asimismo, los tres sectores industriales de mayor importancia son la industria metalúrgica (representa un 23% de la actividad industrial), la producción textil (13%) y el sector productor de plástico (10%).

##### (2) Lanús

El Partido de Lanús está ubicado en la Provincia de Buenos Aires, en la zona conocida como cuenca del Riachuelo, al sur de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (Capital Federal). Esta zona industrial tiene una participación del 3,18% en el PBI de la Provincia de Buenos Aires.

En la actualidad, esta zona industrial concentra a más de 3.500 PyMEs que se agrupan en nueve sectores industriales. Los tres sectores industriales más importantes son, en primer lugar, el de cuero, calzados y marroquinería, seguido por el metalmeccánico y el alimenticio. Cabe destacar que, respecto de la producción de cueros, calzados y marroquinería, Lanús se ha convertido en la zona de producción más importante del país.

##### (3) Rosario

Rosario, ubicada en la Provincia de Santa Fe, es una ciudad de gran importancia comercial e

histórica. Su participación en el PBI de Santa Fe asciende al 45% y su intervención es del 5% con respecto al PBI nacional. Con una estructura productiva muy diversificada, sus principales industrias son la alimenticia (21% de la actividad industrial), la metalmecánica (18%) y la de maquinaria y equipos (10%).

En lo que respecta a la industria de alimentos, Rosario cuenta con el complejo industrial aceitero más importante de la Argentina, también son de gran importancia las industrias frigoríficas y lácteas de la ciudad. Al referirnos a su industria metalmecánica, no se puede dejar de mencionar la importancia de la producción de agropartes, sector que agrupa a más del 10% de las empresas de esta ciudad, el 63% de las cuales son PyMEs.

#### **(4) Rafaela**

Cabecera del Departamento de Castellanos, en la Provincia de Santa Fe, la ciudad de Rafaela esta situada a 90 kilómetros al oeste de la capital santafecina.

Su estructura industrial se caracteriza por ser diversificada. Datos estadísticos del año 2000 revelan que los sectores productores de alimentos y bebidas (27% de la actividad industrial), productos de metal excepto maquinaria (16%), autopartes y productos minerales no metálicos (10% y 9% respectivamente) conforman los principales sectores de la industria rafaelina.

Históricamente, la ciudad de Rafaela ha sido el polo de desarrollo de la industria tambera por excelencia, con la fabricación de una gran variedad de productos y derivados lácteos. Por esta razón, la industria de alimentos y bebidas es el sector con mayor índice de producción local, motivo por el cual Rafaela también produce maquinaria para el procesamiento de alimentos. Entre las empresas miembros de Cámaras y Asociaciones de la zona, hay una gran mayoría de las mismas que se dedican a fabricar maquinaria para el procesamiento de la leche y de sus derivados lácteos.

Los datos del Censo Industrial Local del año 2000 indican que más del 85% del total de las empresas radicadas actualmente en Rafaela son PyMEs.

#### **(5) Córdoba**

Ciudad capital de la Provincia de Córdoba y centro urbano de mayor envergadura después de la ciudad de Buenos Aires.

El sector industrial autopartista de la ciudad Córdoba, con 4 terminales ensambladoras de autopartes (IVECO, Renault, FIAT y Marco Polo), es de considerable importancia. Por último,

cabe resaltar la existencia de los sectores productores de maquinaria industrial, maquinaria agrícola e indumentaria. Más del 85% del total de las empresas productoras de estos sectores industriales son PyMEs.

Finalmente es importante destacar que la ciudad de Córdoba contó en una época con la Fábrica Militar de Aviones en su territorio, la cual dió origen a numerosos ingenieros y a especialistas en el área. Actualmente, la firma Lockheed Martin realiza el trabajo de mantenimiento de los aviones de la Fuerza Aérea Argentina.

### **3.1.2 Comparación Estadística**

A los fines de analizar propiamente los tres sectores a estudiar, se utilizaron los datos proporcionados por el INDEC y se empleó el sistema de Clasificación Industrial Internacional Uniforme (CIIU) como se detalla a continuación:

- Sector productor de Maquinaria y Equipo No Clasificados Previamente–NCP–(29)<sup>1</sup>: en particular, el sector productor de agropartes (29219)<sup>2</sup> y el de máquinas procesadoras de alimentos, bebidas y tabaco (29250)<sup>3</sup>.
- Sector productor de autopartes (34300)

#### **(1) Cantidad de Empresas Operativas**

Según datos del año 2003, proporcionados por el INDEC, actualmente se encuentran operativas en el país, un total de 2.697 PyMEs en los tres sectores estudiados en el presente informe, es decir, agropartes, maquinaria procesadora de alimentos y autopartes, el 20% de las cuales se encuentran ubicadas en las cinco ciudades estudiadas (Córdoba, Rafaela, Rosario, San Martín y Lanús).

La distribución de las empresas muestra una clara tendencia mayoritaria por parte del sector autopartista, el cual concentra el 83% de las industrias contabilizadas, mientras que los sectores productores de agropartes y de alimentos representan el 8% y 9% respectivamente, como se

---

<sup>1</sup> Según la codificación CIIU (Clasificación Industrial Internacional Uniforme).

<sup>2</sup> Una nomenclatura de cinco dígitos es lo más cercano que podemos utilizar para referirnos a los productores de maquinaria y componentes agrícolas, excluidos los tractores, ya que según la clasificación CIIU, los tractores reciben otro tipo de nomenclatura respecto del resto de las agropartes en general y respecto del resto de la maquinaria agrícola en particular. Dicha nomenclatura indica el tractor terminado. Por otra parte, la nomenclatura de cinco dígitos incluye a las terminales de maquinaria agrícola (excepto tractores). Los datos proporcionados por el INDEC excluyen la nomenclatura de tractores, por lo tanto no han sido considerados en el presente análisis.

<sup>3</sup> Con respecto a los productores de maquinaria para el procesamiento de alimentos y bebidas se incluyó a todo el sector de producción de este tipo de maquinaria, tanto a productores de partes y componentes, como a las terminales de la maquinaria de dicho sector.

observa a continuación:

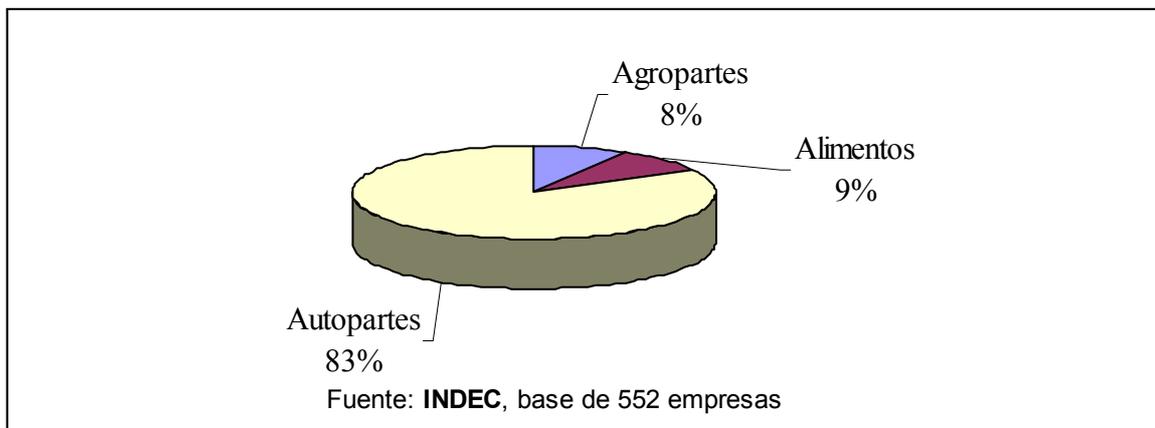


Figura 3.1 Distribución por Sectores

Por otra parte, ADIMRA cuenta en la actualidad con un registro de 109<sup>4</sup> empresas, distribuidas en las cinco ciudades estudiadas y en los tres sectores que nos competen, cuyas Cámaras y el total de los miembros de cada una de las mismas son los siguientes:

- CAFMA (Cámara de Fabricantes de Maquinaria Agrícola), 506 miembros
- AFYDREM (Asociación de Fabricantes y Distribuidores de Repuestos Motor), 31 miembros
- Cámara de Industriales Metalúrgicos y de Componentes de Córdoba, 140 miembros
- Asociación de Industriales Metalúrgicos de Rosario, 400 miembros
- Cámara de Industriales Metalúrgicos de Rafaela y Departamento de Castellanos, 49 miembros.

AFAC surgió como asociación al independizarse de ADIMRA, y a pesar de ser la única asociación del sector productor autopartista a nivel nacional, muchas de las empresas autopartistas regionales no se han sumado a sus filas. AFAC cuenta con 123 asociados, 35 de ellos (28,5%) distribuidos entre las cinco ciudades estudiadas. Por otra parte, considerando la base de datos de la Secretaría de Industria, Comercio y PyME (de ahora en más "Secretaría de Industria de la Nación"), se observa que un total de 317 empresas, ubicadas en las cinco ciudades estudiadas dentro los tres sectores analizados, realizan actividades de producción.

No existe registro alguno de Cámaras que agrupen a los productores pertenecientes a los partidos de San Martín y Lanús en ADIMRA. En consecuencia, cada vez que se haga referencia

<sup>4</sup> Los índices sobre el número de miembros de cada Cámara y/o Asociación son actuales. Estos organismos publican el registro de todos sus miembros en sus propias páginas *web*.

dichos partidos, será de acuerdo con los datos obtenidos a través del INDEC, la Secretaría de Industria de la Nación y de dos de las Cámaras miembros de ADMIRA, CAFMA y AFYDREM.

A continuación, se analizará cada uno de los tres sectores, según las fuentes mencionadas anteriormente.

### 1) SECTOR (34300) – FABRICACIÓN de PARTES, PIEZAS y ACCESORIOS para VEHÍCULOS AUTOMOTORES y SUS MOTORES

Según el INDEC, existen en el país un total de 1.764 empresas productoras de autopartes y las ciudades comprendidas en este estudio representan aproximadamente el 26% de la producción total nacional. Por un lado, entre las cinco ciudades seleccionadas, Córdoba presenta el número más elevado, contando con 164 empresas, seguida por la ciudad de San Martín con 122 empresas autopartistas. En la Figura 3.2, se indica la distribución de las 458 empresas productoras de autopartes que totalizan las cinco ciudades analizadas: Córdoba 35%, San Martín 27%, Rosario 21%, Lanús 11% y Rafaela 6%.

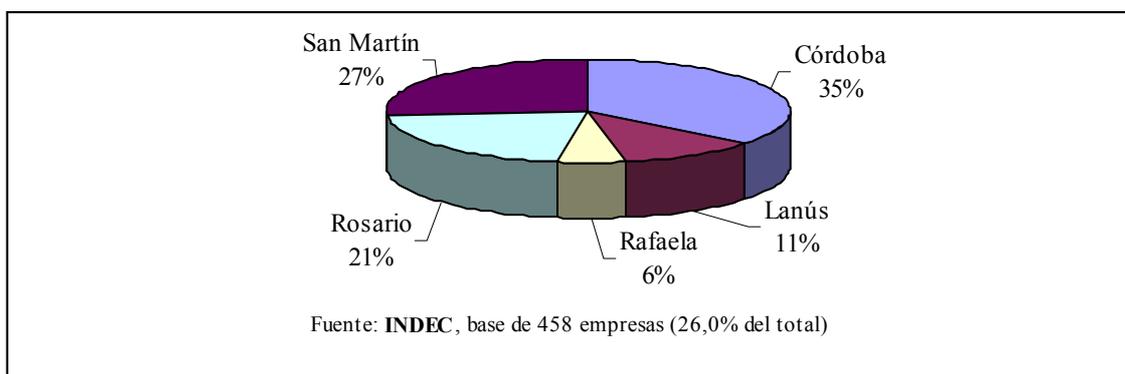


Figura 3.2 Sector Autopartista (I)

Según la información proporcionada por la Secretaría de Industria de la Nación, el sector productor de autopartes presenta una amplia mayoría numérica en las cinco ciudades y en el país, con el doble (y a veces el triple) de empresas respecto de los otros dos sectores estudiados. En Argentina, se registran 139 empresas productoras de autopartes, el 35% de las cuales se distribuyen entre las localidades que nos competen. El dato más relevante es que Rosario, con un 32%, concentra el mayor número de estas empresas. Por otro lado, en el resto de las ciudades estudiadas, se observa una considerable distribución equitativa, superando todas ellas el 15%.

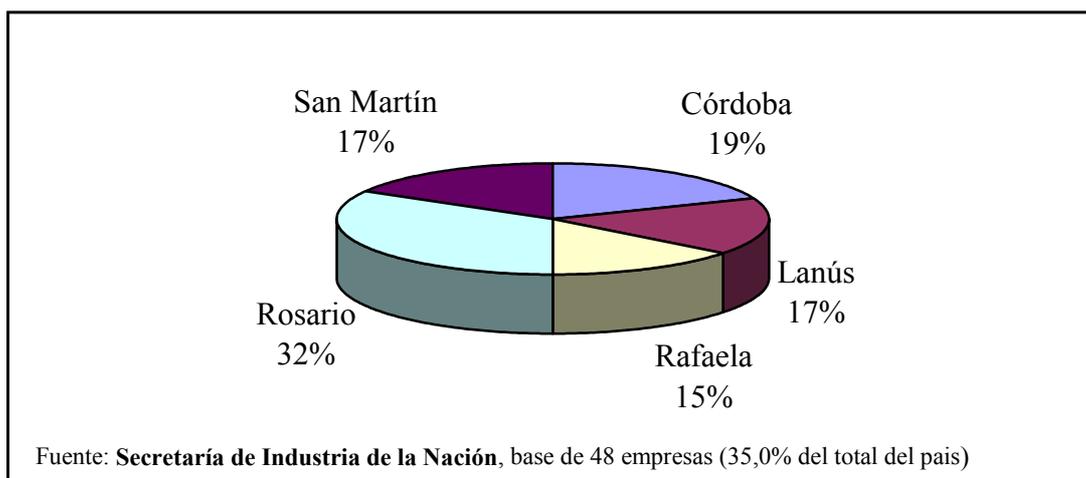


Figura 3.3 Sector Autopartista (II)

AFAC tiene 123 miembros, de los cuales el 28% (35 empresas) se distribuye entre las ciudades de Córdoba, Rafaela, Rosario, Lanús y San Martín. De acuerdo a la fuente consultada, la localidad de San Martín muestra la mayor concentración en el sector autopartista, representando el 43%. La ciudad de Córdoba es la segunda en orden de importancia, concentrando el 26%. A pesar de la relevancia de Rosario en los demás sectores, indicada en la fuente arriba, en el sector autopartista, la ciudad de Rosario se encuentra en la tercera posición con el 14%.

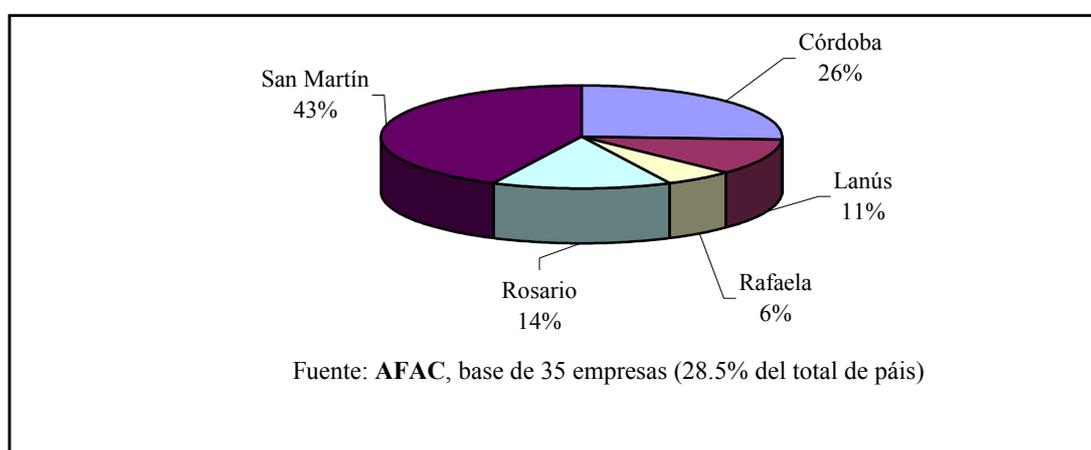


Figura 3.4 Sector Autopartista (III)

## 2) SECTOR (29219) – FABRICACIÓN de MAQUINARIA AGROPECUARIA y FORESTAL, EXCEPTO TRACTORES

Según el INDEC, del total nacional de productores agropartistas contabilizados, sólo el 6,4% se encuentra distribuido entre las cinco ciudades estudiadas. Esta distribución indica que Rosario

es la ciudad más importante en producción, concentrando el 53% de las empresas. En segundo lugar se encuentra Córdoba con el 22%, seguida por Rafaela que representa un 17%. Finalmente, y con apenas el 4%, las ciudades de San Martín y Lanús, muestran una baja concentración de empresas en este sector.

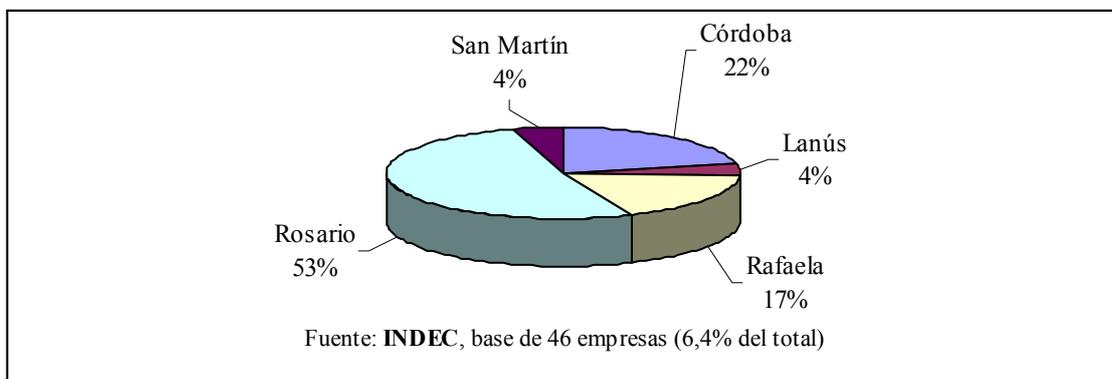


Figura 3.5 Sector Productor de Agropartes

Por consiguiente, las dos principales ciudades, Rosario y Córdoba tienen 24 y 10 empresas productoras de agropartes respectivamente, seguidas por Rafaela con 8. Las ciudades del GBA, Lanús y San Martín, sólo cuentan con 2 empresas productoras de agropartes.

Por otro parte, para analizar la información de ADIMRA, se consideró muy especialmente a CAFMA, a la Cámara de Industriales de Córdoba y a la Asociación de Industriales de Rosario. Se excluye a la Cámara de Industriales de Rafaela por no registrar productores en este sector. Si los datos de las tres fuentes de información se combinan, el sector productor de agropartes acumula un total de 25 empresas, repartidas entre Rosario y Córdoba únicamente. Esto significa que no se registran empresas productoras de agropartes en las ciudades de Rafaela, Lanús y San Martín.

De acuerdo a las tres fuentes consultadas, CAFMA cuenta con el mayor número de miembros, cifra que asciende a 506 empresas. Los datos sobre CAFMA se basan en información proveniente de la Cámara de Córdoba y la Asociación de Rosario. En la primera, se encuentra un registro de 3 empresas (2%), sobre un total de 140 empresas asociadas a la Cámara, mientras que en Rosario la Asociación de Industriales cuenta con 18 productores de agropartes (4%), sobre un total de 400 miembros.

### 3) SECTOR (29250) - FABRICACIÓN de MAQUINARIA para la ELABORACIÓN de ALIMENTOS, BEBIDAS y TABACO

La base de datos del INDEC, la única fuente consultada que indica la presencia de empresas de este sector en todas las ciudades estudiadas, muestra la distribución de las mismas con una marcada concentración del 56% (27 empresas) en la ciudad de Rosario. El 44% restante se distribuye entre las otras cuatro ciudades, con una leve diferencia a favor de la ciudad de Córdoba que concentra el 17%, seguida por San Martín con el 13% y por último las localidades de Rafaela y Lanús. A nivel nacional, se observa que el 22 % de las empresas productoras de maquinaria procesadora de alimentos se concentran en estas cinco localidades, como lo muestra el siguiente gráfico:

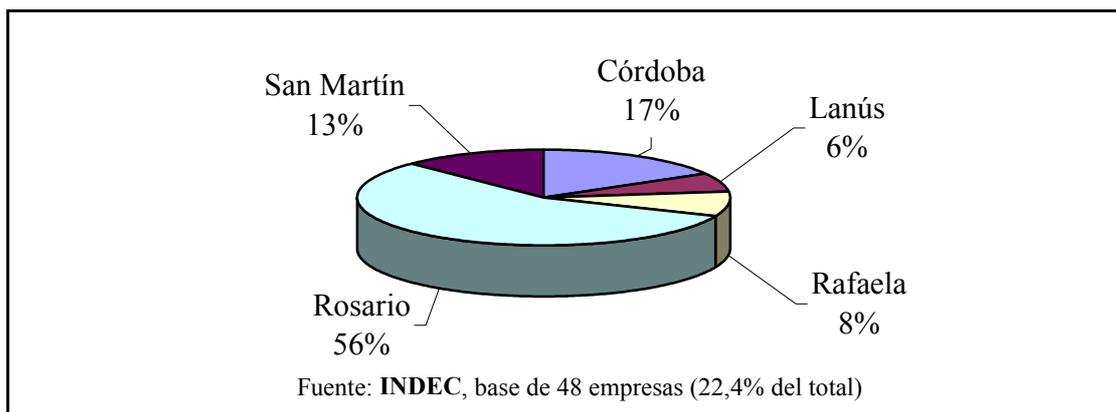


Figura 3.6 Sector de Maquinaria Procesadora de Alimentos (I)

Finalmente, según los datos de la Secretaría de Industria de la Nación, sobre un total de 15 empresas, Rosario vuelve a mostrar una clara supremacía por sobre las otras cuatro ciudades, concentrando 8 empresas productoras, seguida por Rafaela y Lanús, con 3 empresas cada una. Por su parte, San Martín sólo tiene una empresa y Córdoba no presenta registro alguno en el sector. Dicha distribución, en total, implica una concentración de empresas a nivel nacional del 26%, la cual se ha representado gráficamente de la siguiente manera:

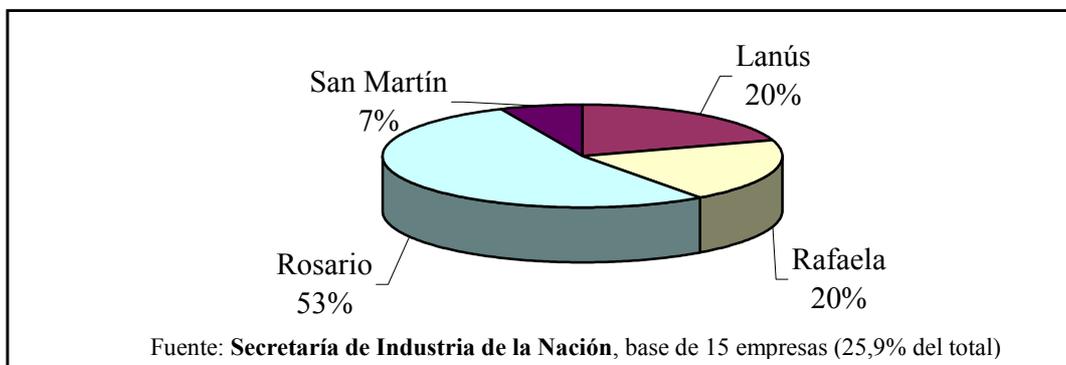


Figura 3.7 Sector de Maquinaria Procesadora de Alimentos (II)

A modo de conclusión, y de acuerdo con las tres fuentes consultadas, podemos decir que Rosario es la ciudad con mayor concentración de empresas del sector de maquinaria procesadora de alimentos, seguida de Rafaela en importancia.

## (2) Cantidad de Empleados

En base a los datos proporcionados por INDEC, se analizó el número de trabajadores empleados en los tres sectores de nuestra competencia como se indica en la Tabla 3.1. Sin embargo, los mismos son datos provinciales, por esa razón no se ha especificado la ciudad a la cual pertenecen dichos trabajadores. Se incluye en los datos el número y el total de trabajadores del sector industrial del GBA y de las Provincias de Córdoba y Santa Fe. Además, se proporciona la información del resultado obtenido a nivel nacional durante el censo de 1994, en los tres sectores estudiados y se considera el total de los trabajadores industriales de la Argentina.

Tabla 3.1

Trabajadores por Sector Productivo, según el Censo Nacional Económico de 1994

Provincia	Sector	Total			Asalariados			No Asalariados		
		Total	Varones	Mujeres	Total	Varones	Mujeres	Total	Varones	Mujeres
GBA	Agropartes	299	271	28	212	191	21	87	80	7
	Máq. Proc. Alimentos	987	917	70	823	768	55	164	149	15
	Autopartes	16.709	15.177	1.532	15.470	14.114	1.356	1.239	1.063	176
	<b>Total empleados GBA</b>	<b>328.342</b>	---	---	<b>286.909</b>	---	---	<b>41.433</b>	---	---
Córdoba	Agropartes	3.332	3.179	153	2.704	2.587	117	628	592	36
	Máq. Proc. Alimentos	204	190	14	148	138	10	56	52	4
	Autopartes	6.287	6.040	247	5.660	5.502	158	627	538	89
	<b>Total empleados Cba</b>	<b>82.609</b>	---	---	<b>68.170</b>	---	---	<b>14.439</b>	---	---
Santa Fe	Agropartes	3.416	3.225	191	2.652	2.526	126	764	699	65
	Máq. Proc. Alimentos	1.557	1.472	85	1.377	1.313	64	180	159	21
	Autopartes	5.021	4.588	433	4.518	4.145	373	503	443	60
	<b>Total empleados SFe</b>	<b>102.133</b>	---	---	<b>85.053</b>	---	---	<b>17.080</b>	---	---
<b>GBA Córdoba Santa Fe</b>	Agropartes	7.047	6.675	372	5.568	5.304	264	1.479	1.371	108
	Máq. Proc. Alimentos	2.748	2.579	169	2.348	2.219	129	400	360	40
	Autopartes	28.017	25.805	2.212	25.648	23.761	1.887	2.369	2.044	325
	<b>TOTAL</b>	<b>37.812</b>	<b>35.059</b>	<b>2.753</b>	<b>33.564</b>	<b>31.284</b>	<b>2.280</b>	<b>4.248</b>	<b>3.775</b>	<b>473</b>
<b>Total país</b>	Agropartes	8.754	---	---	5.940	---	---	2.814	---	---
	Máq. Proc. Alimentos	4.780	---	---	4.200	---	---	580	---	---
	Autopartes	37.985	---	---	34.444	---	---	3.541	---	---
	<b>TOTAL</b>	<b>51.519</b>	---	---	<b>44.584</b>	---	---	<b>6.935</b>	---	---
<b>TOTAL ARGENTINA</b>		<b>1.061.528</b>	---	---	<b>910.125</b>	---	---	<b>151.403</b>	---	---

Fuente: INDEC

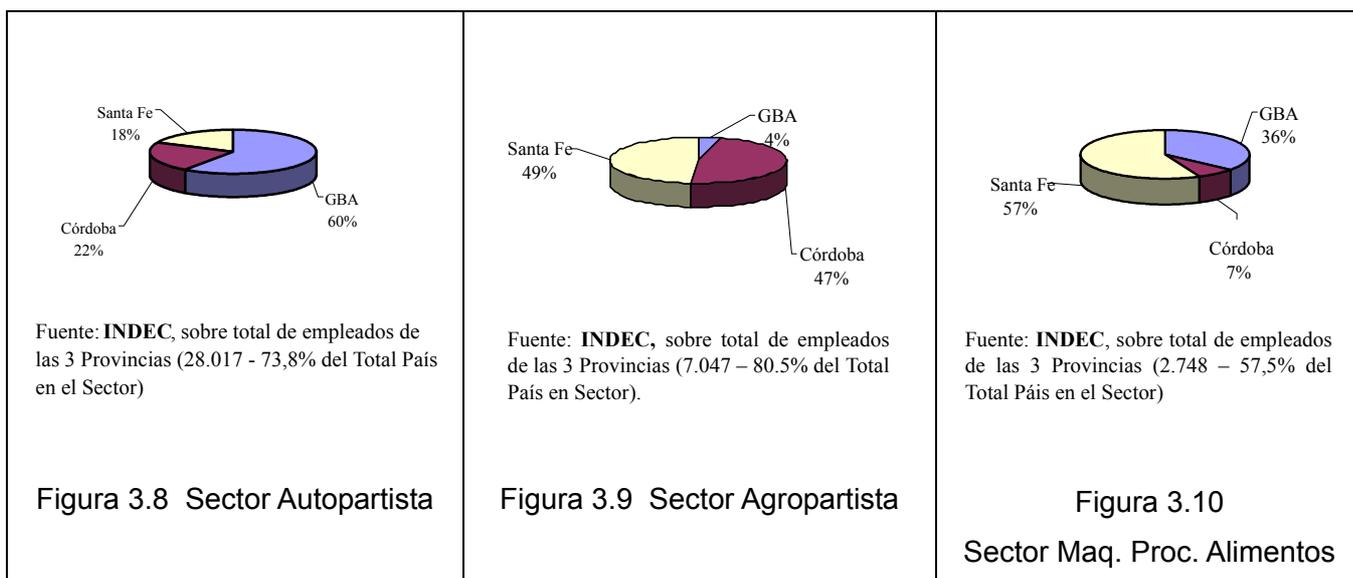
En primer lugar, en el sector agropartista, las tres provincias mencionadas agrupan el 80,5% del

total de los trabajadores del país, demostrando una fuerte concentración de empleados en el sector de maquinaria agrícola y sus partes y componentes. En segundo lugar, le sigue el sector autopartista, también con una fuerte concentración en las tres provincias, abarca el 73,8% de los trabajadores de este sector en el país. En tercer lugar, el sector de maquinaria para el procesamiento de alimentos y bebidas, muestra también un índice elevado de concentración, con el 57,5% de los trabajadores comprendidos entre las tres provincias.

Por las cifras obtenidas en relación a la cantidad de los trabajadores empleados, se entiende que los sectores industriales analizados presentan un alto grado de concentración en las tres provincias mencionadas. Así también, se observa que Córdoba y Santa Fe son las provincias en donde la producción de agropartes predomina. Sin embargo, y si bien Santa Fe presenta una mínima diferencia que no supera los 100 (cien) trabajadores a su favor con respecto a Córdoba, si se toma en cuenta el volumen de empleados asalariados la diferencia favorece a la provincia de Córdoba.

El sector productor de maquinaria procesadora de alimentos, con un 88% del personal asalariado, se concentra en la provincia de Santa Fe, con un amplio margen de diferencia en relación a las otras dos provincias. Córdoba, es la provincia con la menor cantidad de industrias y con un número bastante reducido de trabajadores en este sector, emplea a 204 trabajadores.

Por último, con amplia mayoría sobre las otras dos provincias, el GBA concentra el mayor número de trabajadores del sector autopartista. El porcentaje representativo del GBA es del 60%, si se considera el total de los trabajadores de las tres provincias en dicho sector. Las Figuras 3.8, 3.9 y 3.10 muestran la distribución de los trabajadores en las tres provincias, en base al total de los trabajadores empleados por sector de las tres provincias.



### **3.1.3 Resumen de los Resultados**

#### **(1) San Martín**

En la ciudad de San Martín antes había plantas de ensamblaje automotriz, por lo que aún hoy en día existe una gran cantidad de empresas que fabrican partes automotrices, lo cual se ha comprobado también por los datos obtenidos. Asimismo, muchas empresas fabrican maquinaria para el procesamiento de alimentos, esto se debe, al parecer, a que provee al más grande mercado en Argentina, Buenos Aires, donde se encuentran varios fabricantes de alimentos. Por otro lado, a pesar de que la Provincia de Buenos Aires es una región fuerte en la producción agrícola, en San Martín se encuentran pocos fabricantes de partes para maquinaria agrícola; parece que esto se atribuye a que dicha ciudad es una ciudad industrial. De todas maneras, recientemente en esta región hay muchas empresas que se están trasladando hacia las afueras debido a la falta de seguridad, así como a los problemas relativos a la disponibilidad de terrenos. Además, a partir de la década de los 90s, muchas empresas cerraron sus negocios y esta situación sigue hasta la fecha.

#### **(2) Lanús**

La ciudad de Lanús es un lugar donde se concentran las PyMEs; pero casi no hay concentración de la industria de partes mecanizadas, ya que relativamente la mayor parte de las empresas se dedican a la producción de piel y calzado, y también porque no existe un fabricante especialmente importante de maquinaria. Además, la ciudad de Lanús contribuye industrialmente con un poco más del 3% del PIB de la Provincia de Buenos Aires, siendo muy inferior a San Martín que alcanza un 10%.

#### **(3) Rosario**

Según los datos obtenidos, también se indica que esta ciudad es una zona importante en cualquier de los 3 sectores. Sobre todo, a lo largo de la carretera No.9 que va de dicha ciudad a la ciudad de Córdoba, se encuentran varias concentraciones industriales de maquinaria agrícola, la mayor parte de las cuales se encuentran en la Provincia de Santa Fe. Adicionalmente, la empresa mundialmente conocida de tractores, John Deree, tiene en operación sus plantas de motores en Rosario. En el caso de la maquinaria para el procesamiento de alimentos, la ciudad de Rosario se considera como un centro abastecedor y de reembarque de trigos y aceites comestibles, lo que se ha permitido el desarrollo de dicha industria. Respecto a las partes automotrices, no se observan tantas localidades concentrando esta actividad como las de Córdoba y de San Martín; sin embargo, se encuentran no

solamente las plantas de GM, sino también Toyota (Zárate), Ford y Volkswagen (Pacheco) a lo largo de la carretera No.9 que va de Rosario a la ciudad de Buenos Aires. Por lo que la ciudad de Rosario está bien comunicada y se espera su desarrollo en el futuro.

#### **(4) Rafaela**

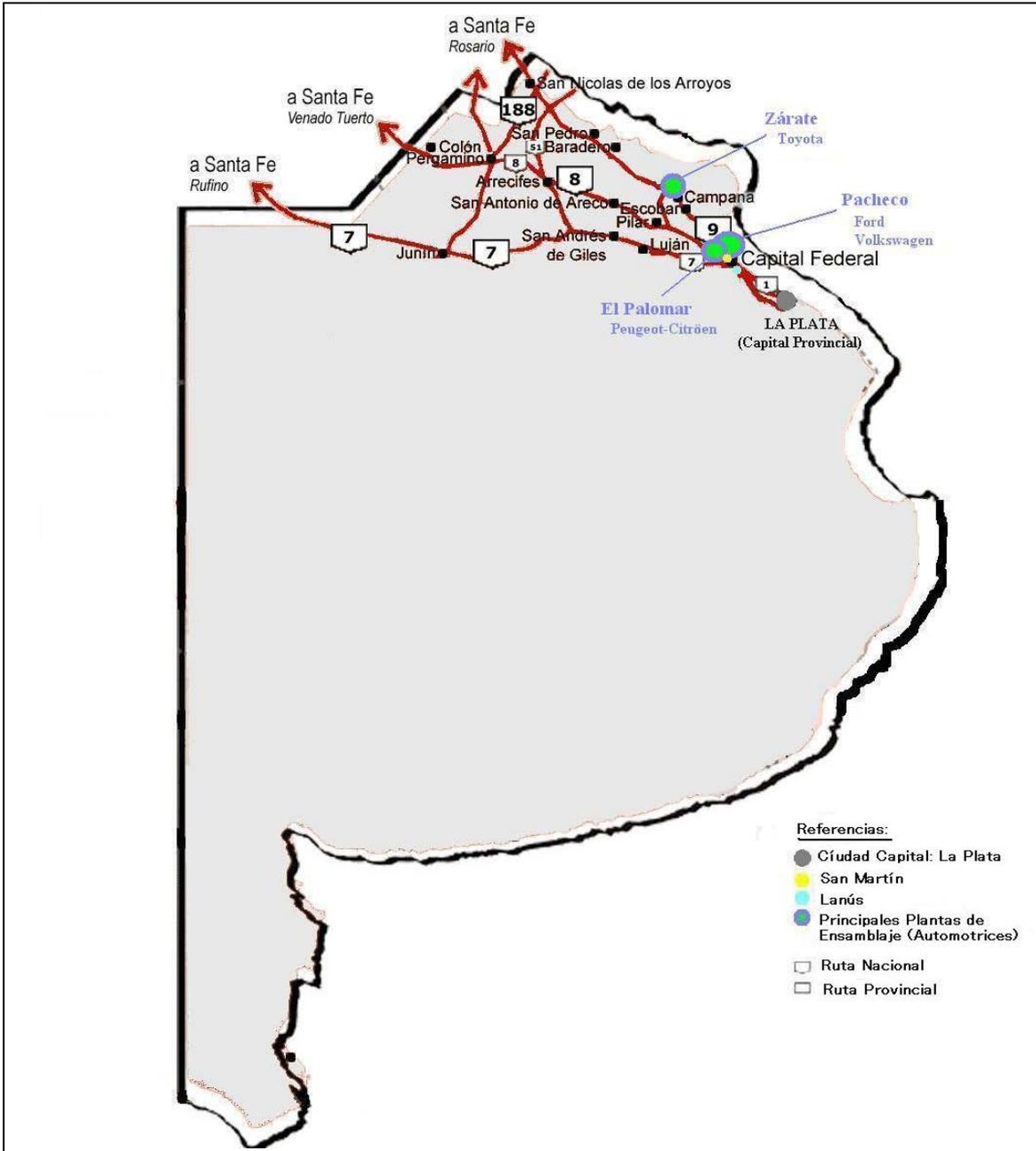
Esta ciudad tiene mercados cercanos relativamente pequeños en comparación con el caso de otras regiones y el grado de concentración de las PyMEs también es inferior. Sin embargo, según los datos obtenidos, en el caso de la industria de maquinaria agrícola y la de maquinaria para el procesamiento de alimentos, en esta ciudad se encuentra la segunda concentración después de la ciudad de Rosario, y tomando en cuenta el tamaño de su población se puede decir que dichas industrias ocupan una posición importante en esta región. Sobre todo, debido al desarrollo de la producción láctea en Rafaela y sus alrededores, se expandió la industria relativa a la maquinaria para uso alimenticio que fabrica productos lácteos. Asimismo, esta ciudad está muy entusiasmada por desarrollar la industria y se realizan vigorosamente actividades organizadas por asociaciones industriales y la cámara de comercio e industria, entre otras. Por lo que se observa un mayor crecimiento industrial en comparación con otras zonas.

#### **(5) Córdoba**

Originalmente esta ciudad es la cuna de la industria automotriz de Argentina y desde hace mucho tiempo se han establecido varios fabricantes automotrices, por lo que se observan concentraciones de la industria manufacturera de partes automotrices. Además muchos fabricantes de partes primarias tienen una larga historia. Sin embargo, cabe mencionar que estas plantas de ensamblaje automotriz se dedican únicamente al ensamblaje de motores, o bien produce sólo muy pocos automóviles, por lo que la ciudad de Córdoba no mantiene el nivel de gloria que tuvo en el pasado como ciudad de la industria automotriz. Por otra parte, respecto a la maquinaria agrícola y sus partes, hay algunos casos en que las empresas que fabrican partes automotrices también producen partes para maquinaria agrícola, por lo que se considera que esta ciudad produce maquinaria agrícola y sus partes, más de lo que demuestran los datos obtenidos. El sector de maquinaria para el procesamiento de alimentos no está tan desarrollado, aun teniendo en consideración que existe cerca un fabricante de dulces mundialmente conocido.

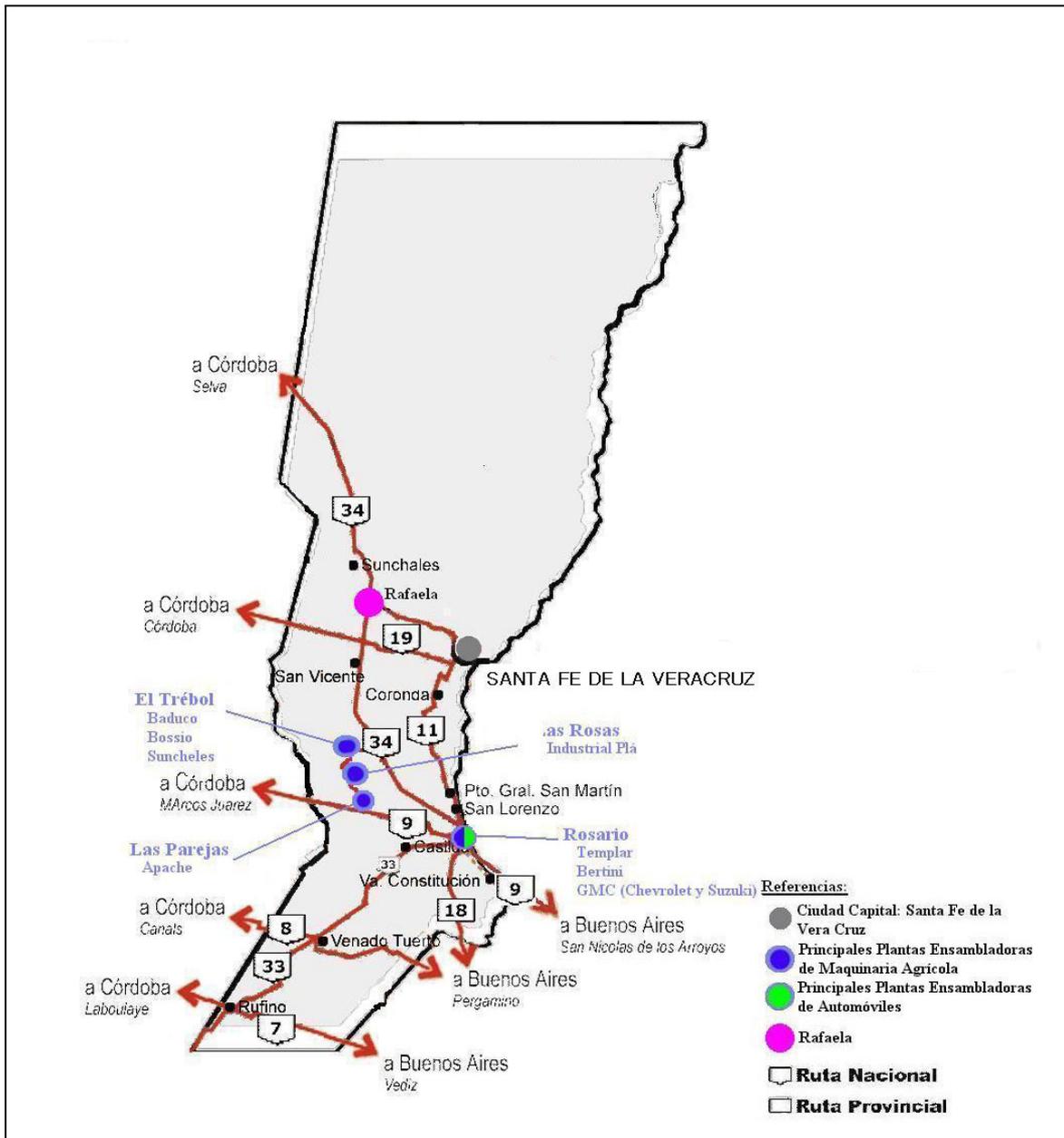
### **3.1.4 Ubicación de las Principales Plantas de Emsablaje**

Figures 3.11, 3.12 y 3.13 son mapas de localidades estudiadas de tres provincias, Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba, indicando ubicación de las principales plantas ensambladoras de automóviles y maquinarias agrícolas.



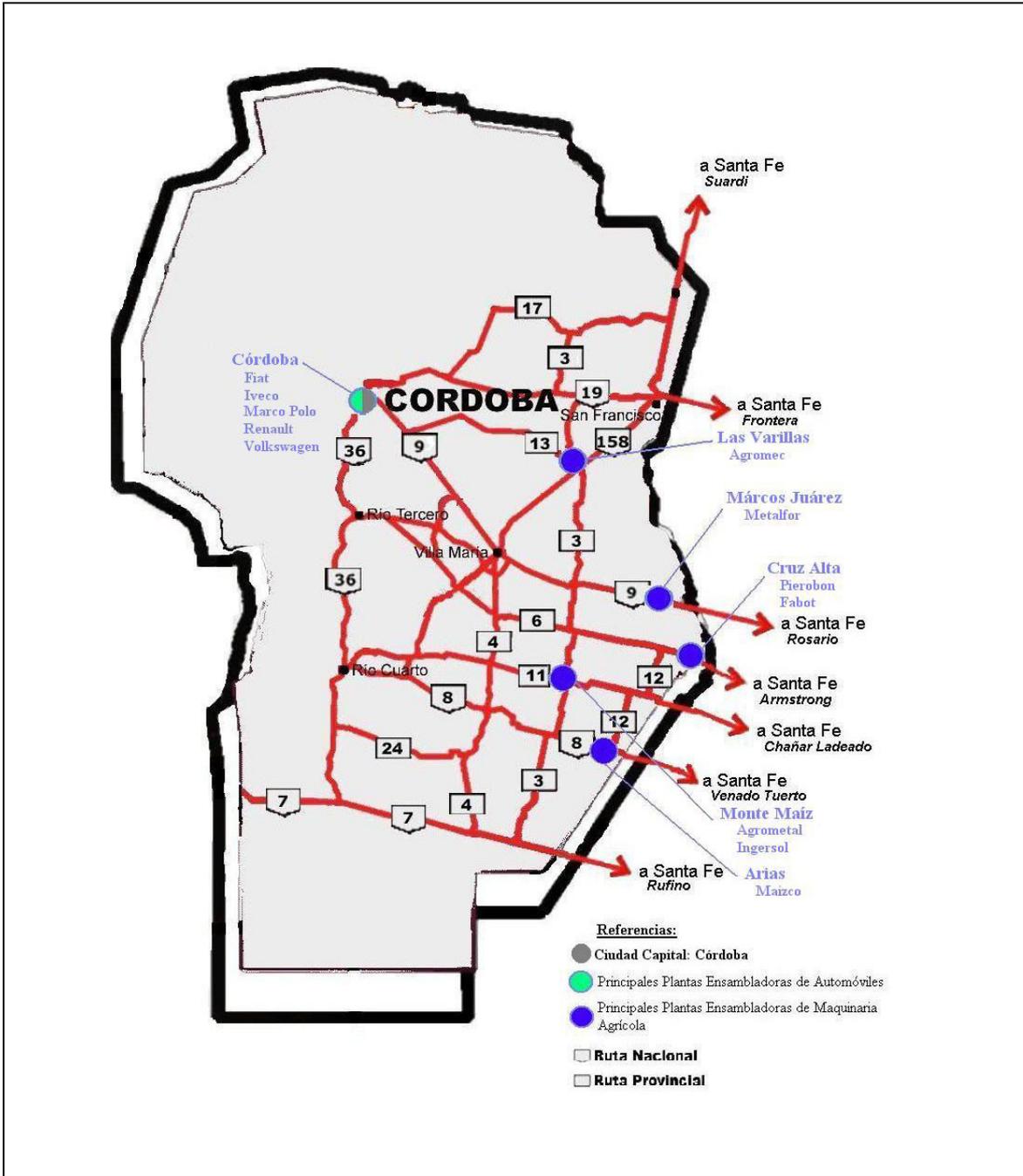
Fuente: Misión del Estudio

Figura 3.11 Mapa de Provincia Buenos Aires



Fuente: Misión del Estudio

Figura 3.12 Mapa de Provincia Santa Fe



Fuente: Misión del Estudio

Figura 3.13 Mapa de Provincia Córdoba

## **3.2 Resultado de Estudio de Encuestas**

### **3.2.1. Resumen**

#### **(1) Objetivos**

- 1) Conocer la situación actual y retos enfrentados en materia de apoyos externos que reciben las empresas manufactureras de partes de maquinaria en Argentina.
- 2) Comprender cuáles son los apoyos o la modalidad de apoyo que dichas empresas creen necesarios.

#### **(2) Objeto:**

La industria manufacturera de partes de maquinaria localizada en las regiones objeto del estudio

- 1) Empresas objeto del estudio
  - Empresas manufactureras de autopartes
  - Empresas manufactureras de partes de maquinaria agrícola
  - Empresas manufactureras de partes de maquinaria para procesamiento alimenticio
- 2) Datos de las empresas de referencia
  - Directorio de la AFAC
  - Directorio de la AFIP (Administración Federal de Ingresos Públicos)
  - Centro de Desarrollo Empresarial de Rafaela
  - Cámara de Industriales Metalúrgicos y de Componentes de Córdoba
  - EPSAM de la Unión Industrial de San Martín
  - FICO -Feria Internacional de Córdoba
  - Otras listas de empresas proporcionadas por el INTI
- 3) Cuestionarios recuperados: 240 empresas en total

#### **(3) Duración del estudio**

Se inició a principios de octubre de 2004 y la recolección de cuestionarios concluyó aproximadamente un mes después del inicio.

#### **(4) Regiones objeto del estudio**

Provincia de Buenos Aires

- Ciudad de Lanús
- Ciudad de San Martín

Provincia de Córdoba

- Ciudad de Córdoba
- Provincia de Santa Fe
- Ciudad de Rafaela
- Ciudad de Rosario

#### (5) Temas del estudio

- Tamaño de la empresa y perfil de sus actividades.
- Destinos de sus productos (partes, servicios).
- Posiciones que ocupa como proveedor.
- Necesidades, campos, experiencias y evaluaciones en materia de apoyos externos.
- Conocimientos de los conceptos básicos en materia de Control de Producción y Administración Empresarial, así como la situación actual de su aplicación práctica en las operaciones.
- Interés que presenta por Diagnóstico Simplificado de Empresas y los talleres.

### 3.2.2 Resultado del Análisis

#### (1) Perfil de las empresas que respondieron

- a. Número de respuestas

El número de empresas que contestaron los cuestionarios por ciudad aparece en la siguiente tabla:

Tabla 3.2 Respuestas por Provincia y Localidad

Provincia	Ciudad	Número de empresas que respondieron	%
<b>Buenos Aires</b>		<b>36</b>	<b>15%</b>
	Lanús	14	6%
	San Martín	22	9%
<b>Córdoba</b>		<b>90</b>	<b>38%</b>
	Córdoba	90	38%
<b>Santa Fe</b>		<b>114</b>	<b>48%</b>
	Rafaela	58	24%
	Rosario	56	23%
<b>Total:</b>		<b>240</b>	<b>100%</b>

Fuente: Misión del Estudio

El hecho de que la Provincia de Buenos Aires muestra número de empresas con respuesta muy reducido con respecto a las Provincias de Córdoba y de Santa Fe se explica en parte, por la imposibilidad de encontrar los medios que nos permitieran contactar con las empresas, debido a que muchas de ellas se quedaron cerradas o trasladadas a otra región, así como por el rechazo por parte de las empresas para contestar nuestro cuestionario. A pesar de que logramos contactar con 135 empresas en la ciudad de San Martín y 88 en la ciudad de Lanús, no hemos recibido sus respuestas por las razones arriba mencionadas.

b. Número de empresas que respondieron los cuestionarios por sector

Al analizar por sector el número de empresas con respuesta, las empresas manufactureras de autopartes representan el mayor número, mientras que las de partes de maquinaria agrícola y las de procesamiento alimenticio muestran casi la misma proporción. Debido a que una sola empresa desempeña como proveedor de partes de diferentes ramas industriales, el número total rebasa al de empresas que respondieron. Por ejemplo, las empresas que se dedican exclusivamente a la fabricación de autopartes son únicamente 44 (30%) de 145. De la misma manera, las empresas que se dedican exclusivamente a la fabricación de partes de maquinaria agrícola son apenas 20 (32%) de 63, mientras que sólo 21 empresas (33%) de 64 se dedican exclusivamente a la fabricación de partes de maquinarias para procesamiento alimenticio.

Tabla 3.3 Respuestas por Sector

Provincia	Ciudad	Auto partes	Partes de maquinaria agrícola	Partes de maquinaria para procesamiento alimenticio	Partes electrónicas	otras	No especificada
Buenos Aires		<b>25</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>25</b>	<b>0</b>
	Lanús	9	0	2	3	6	0
	San Martín	16	1	3	3	19	0
Córdoba		<b>70</b>	<b>36</b>	<b>20</b>	<b>17</b>	<b>30</b>	<b>0</b>
	Córdoba	70	36	20	17	30	0
Santa Fe		<b>50</b>	<b>26</b>	<b>39</b>	<b>7</b>	<b>59</b>	<b>3</b>
	Rafaela	13	7	30	6	41	2
	Rosario	37	19	9	1	18	1
Total		<b>145</b>	<b>63</b>	<b>64</b>	<b>30</b>	<b>114</b>	<b>3</b>

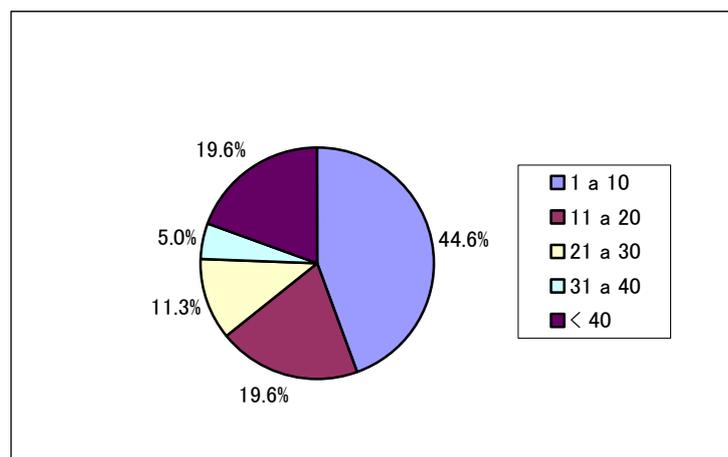
Fuente: Misión del Estudio

Para realizar este estudio habíamos elaborado desde el principio las listas de empresas que pertenecen a las industrias objeto del estudio, de tal manera que el número de respuestas obtenido no refleja necesariamente la estructura de los sectores industriales que existen en cada provincia o ciudad. No obstante, al analizar la distribución geográfica del número de empresas que contestaron los cuestionarios, el resultado muestra las características de cada región como sigue: en la ciudad de San Martín, la mayor parte de las empresas pertenece a la industria manufacturera de autopartes y casi no existen las empresas manufactureras de partes de maquinaria agrícola. En el caso de la ciudad de Córdoba, se refleja la acumulación de la industria automotriz en dicha zona, ya que el 78% de las empresas que contestaron se dedican a fabricar autopartes. En la ciudad de Rafaela, destaca el número de empresas fabricantes de partes de maquinaria para procesamiento alimenticio, y además en la categoría de Otra Industria Manufacturera aparecen empresas manufactureras relacionadas con la industria alimenticia, incluyendo los fabricantes de refrigeradores. En el caso de la ciudad de Rosario,

las manufactureras de partes de maquinaria agrícola representan la mayor parte, ya que en esta ciudad existe una concentración (Cluster) de la industria de maquinaria para la agricultura.

c. Número de empleados

El número promedio de empleados entre las empresas que respondieron es 27. Las micro empresas que tienen menos de 10 empleados ocupan el primer lugar, representando el 45% del total. El alto porcentaje de micro empresas podría explicarse de la siguiente manera: debido al alza de la moneda nacional (pesos argentinos) provocado por la entrada en vigor de la Ley de Monedas Convertibles en la década de los 90, muchas empresas manufactureras se vieron obligadas a reducir el tamaño de su negocio por haber perdido la competitividad. Según los consultores que realizaron este estudio, algunas micro empresas son aquellas que habían logrado mantenerse, consignando a terceras empresas parte del proceso de producción que poseía anteriormente (*out sourcing*).



Fuente: Misión del Estudio

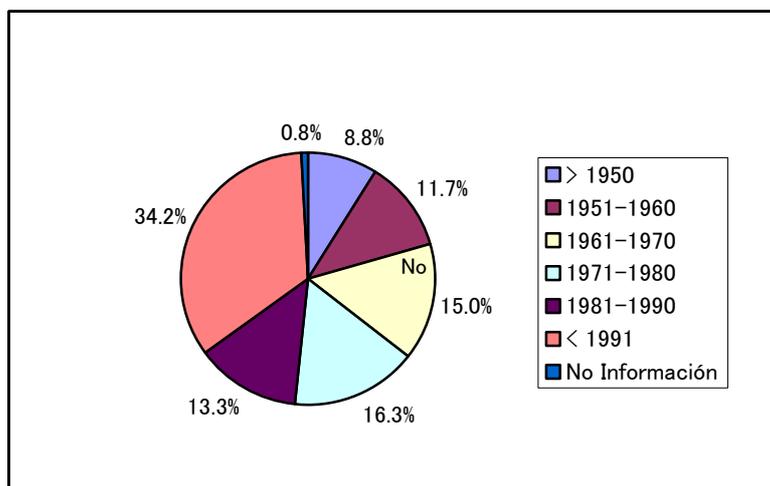
Figura 3.14 Número de Empleados

No se observa alguna diferencia marcada entre las ciudades en materia de número de empleados. Por otro lado, el análisis por sector demuestra que en el caso de las empresas manufactureras de partes de maquinaria para procesamiento alimenticio, las micro empresas representan casi el 60%, superando al promedio global. Mientras tanto, dentro de las empresas fabricantes de autopartes existe el mayor número de empresas cuyo número de empleados supera a los 40. Existen 12 empresas con más de 100 empleados, de las cuales 10 fabrican autopartes; 1 partes de maquinaria agrícola y 2 partes de maquinaria para procesamiento alimenticio (una de ellas también fabrica autopartes).

d. Año cuando se fundó la empresa

El 34% de las empresas que contestaron ha sido fundado entre 1991 y 2004, de las cuales 24 corresponden al período posterior al año 2000. Sin embargo, esto no demuestra necesariamente el dinamismo que impulsó el establecimiento de nuevas empresas, ya que se puede suponer que entre ellas existen aquellas que, a pesar de sus largas trayectorias, tuvieron que pasar a manos de nuevos dueños e iniciar operaciones como otra empresa, debido a los serios estancamientos que sufrieron.

El promedio del año de fundación de las empresas por ciudad demuestra lo siguiente: Lanús, 1970; San Martín, 1974; Rafaela, 1977; Rosario, 1978 y Córdoba, 1980. Cabe destacar que no existe una gran discrepancia en materia de años de fundación entre los sectores.

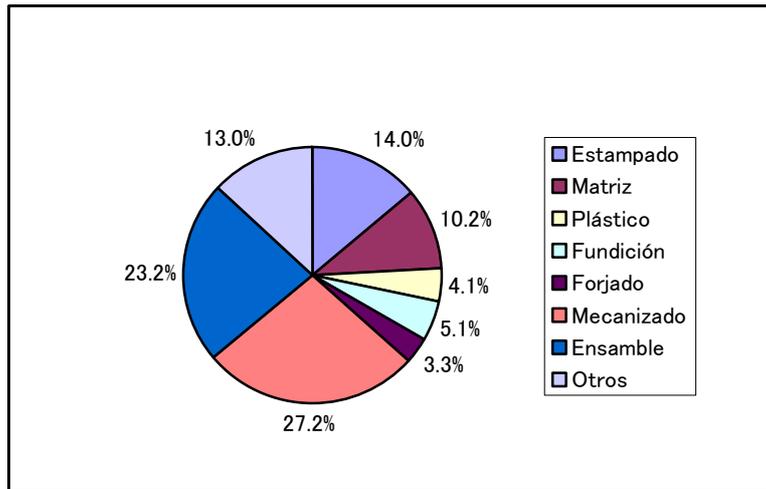


Fuente: Misión del Estudio

Figura 3.15 Año de la Fundación

e. Tipo de Tecnología Esencial

Dentro de las empresas que contestaron, más de la mitad (56%) se dedican al mecanizado, seguido por el ensamble con cerca de la mitad de las empresas (48%). El tipo de tecnología esencial que ocupa el tercer lugar es el estampado (29%) seguido por la matriz (21%). No existen diferencias regionales significativas. Cabe destacar que casi el 60% de las empresas manufactureras de autopartes se dedican al maquinado, cifra superior al promedio, mientras que son pocas las empresas manufactureras de partes de maquinaria para procesamiento alimenticio que se dedican a la fundición y el forjado.

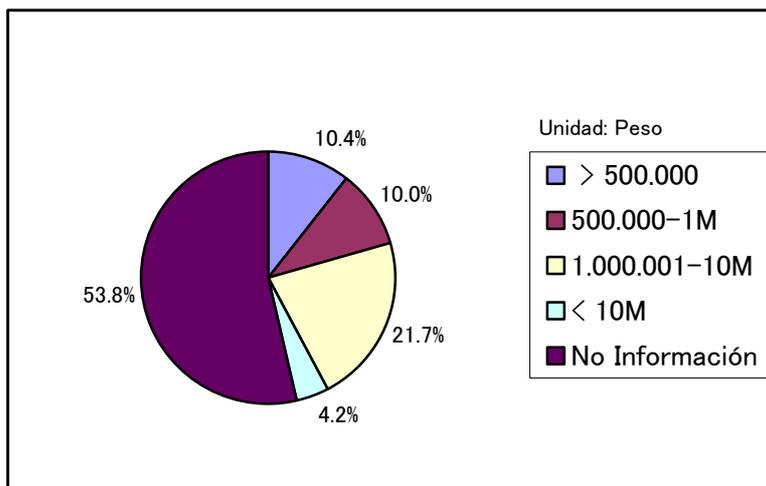


Fuente: Misión del Estudio

Figura 3.16 Tecnología Esencial

f. Ventas anuales

Desgraciadamente más de la mitad de las empresas optó por no contestar sobre su venta anual. El promedio de ventas anuales de las empresas que contestaron asciende a casi 1.8 millones de pesos, ya que muchas empresas registran ventas anuales de entre 1 millón y 10 millones de pesos. Las empresas con menos de 0.5 (medio) millón de pesos representan más del 10% del total. Ventas por empleado ascienden a unos 20 mil pesos.



Fuente: Misión del Estudio

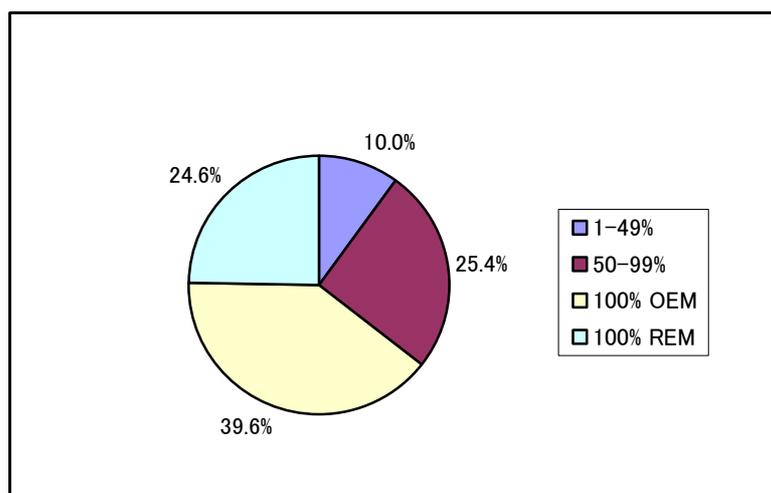
Figura 3.17 Ventas Anuales

En cuanto a las ventas anuales por región, en la ciudad de Córdoba existen pocas empresas con menos de 0.5 (medio) millón de pesos, mientras tanto el porcentaje de las empresas, cuyas ventas se sitúan entre más de 1 millón y menos de 10 millones, supera el número promedio del total. Asimismo, en la provincia de Santa Fe contestaron 61 empresas sobre sus ventas anuales, de las cuales 6 empresas obtienen más de 10 millones de pesos anuales, representando un porcentaje que supera el promedio.

Respecto al comportamiento sectorial, dentro del sector manufacturero de partes de maquinaria para procesamiento alimenticio existe el mayor número de empresas con menos de 0.5 (medio) millón de pesos de ventas anuales, mientras que el de autopartes muestra un alto porcentaje de empresas con más de 1 millón. El análisis, tanto de las ventas como del número de empleados, nos indica que por término medio las empresas manufactureras de partes de maquinaria para procesamiento alimenticio tienden a ser pequeñas, mientras que las de autopartes suelen tener un mayor tamaño.

#### g. Principales mercados

3 de cada 4 empresas se dedican a la producción y comercialización de productos OEM (*Original Equipment Manufacturing*). Por un lado, 95 empresas (40%) ofrecen cien por cien los productos OEM, y por otro, 59 empresas (29%) destinan la totalidad de sus productos al mercado de repuesto. Esta cifra refleja el diseño original de este estudio que estaba enfocado a los fabricantes de los productos OEM. Cabe mencionar que el porcentaje de las empresas productoras de OEM que pertenece a los sectores de partes de maquinaria agrícola y de partes de maquinaria para procesamiento alimenticio supera al de las empresas manufactureras de autopartes.



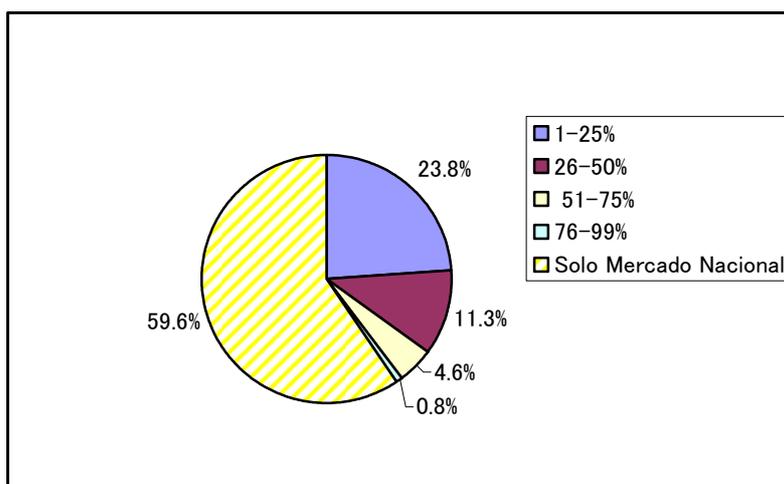
Fuente: Misión del Estudio

Figura 3.18 Producción de Productos OEM

#### h. Exportaciones

Casi el 60% de las empresas comercializan sus productos únicamente en el mercado doméstico. El resto, el 40%, realiza exportaciones de alguna forma, sin embargo el porcentaje que ocupa dentro de las ventas totales es bajo. Dentro de las manufactureras de partes de maquinaria agrícola y del procesamiento alimenticio existe un mayor porcentaje de empresas que destinan sus productos sólo en el mercado doméstico en comparación con las de autopartes. Sin embargo, no se puede descartar la existencia de muchas partes OEM destinadas a la exportación por parte de empresas terminales una vez incorporadas a los productos terminados. De esta manera, si se tomaran en cuenta las formas indirectas podría incrementar el valor total de las exportaciones.

Existen 13 empresas que obtienen más de 50% de ventas anuales por la exportación, de las cuales 9 se dedican totalmente a la producción de los productos OEM. Al parecer, algunas de ellas tienen como destino de sus productos las empresas terminales en Brasil, evidenciando el hecho de que estas manufactureras de partes ya forman parte de las estrategias establecidas por las empresas terminadas con miras al MERCOSUR.



Fuente: Misión del Estudio

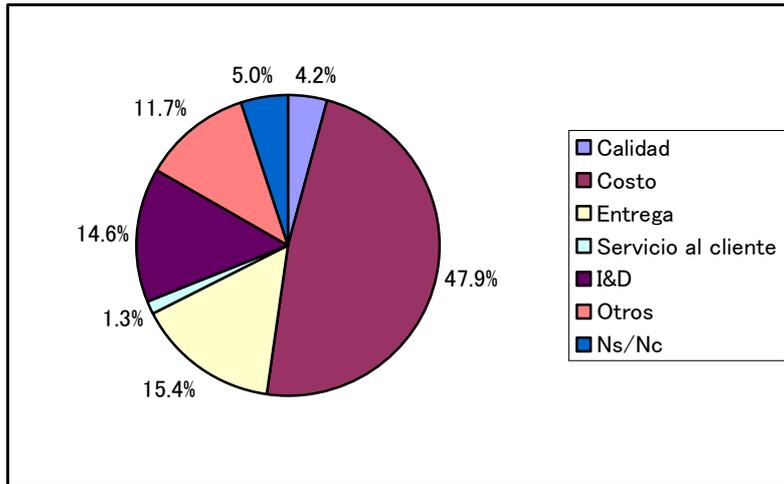
Figura 3.19 Participación de Exportación

## (2) Sobre la Competitividad

### a. Retos importantes en materia de competitividad

Cerca de la mitad de las empresas señalan el “Costo” como el reto más importante a enfrentar, seguido por la “Entrega” y la “Investigación y Desarrollo”, los cuales representan el 15%, respectivamente. Sólo 2 empresas consideran importante el “Servicio al cliente”, mientras la “Calidad” ocupa el penúltimo lugar, ya que sólo 10 empresas la señalaron. Debido a que esta pregunta sobre Retos Importantes estaba diseñada de tal manera que se permitía escoger una sola respuesta dentro de varias opciones, la mayoría de las empresas optó por elegir el “Costo”.

Se manifiesta casi la misma tendencia en todas las regiones. Sin embargo, en la ciudad de Córdoba se observa una proporción ligeramente más alta de empresas que eligieron el “Costo” y en cambio pocas eligieron la “Calidad”. Asimismo, la provincia de Santa Fe se destaca por el mayor número de empresas que escogieron la “Calidad” como su reto importante. Para todos los sectores el “Costo” representa el reto más grande. Sin embargo, en el sector manufacturero de autopartes existe un mayor porcentaje de empresas que señalaron la “Entrega” en comparación con otros. En el caso del sector manufacturero de partes de maquinaria para procesamiento alimenticio el porcentaje de “Investigación y Desarrollo” es más alto, mientras Otras Manufactureras señalan la “Calidad”.

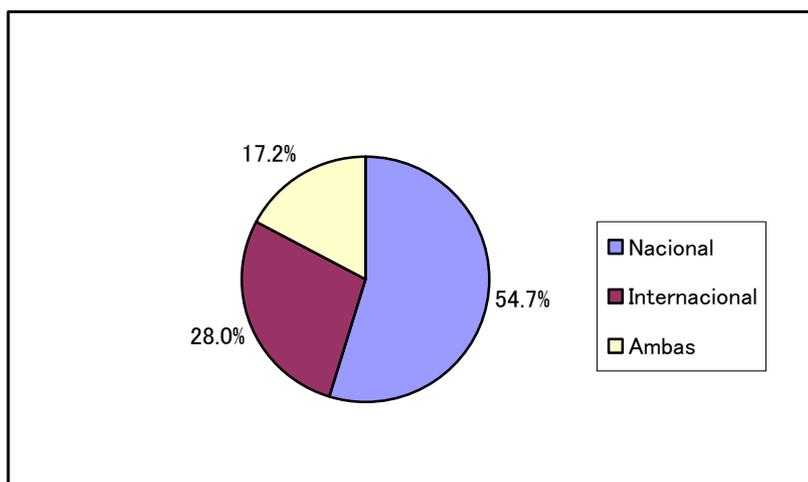


Fuente: Misión del Estudio

Figura 3.20 Retos Importantes para las Empresas

b. Productos sometidos a competencia

Reflejando la situación actual en que la mayoría de las empresas destina principalmente sus productos al mercado doméstico, el 70% de ellas manifiesta estar sometida a la competencia con productos nacionales; un poco más del 40% se quejan de la competencia con productos importados y cerca del 20% mencionan ambas. En el sector manufacturero de autopartes la tasa de empresas que dicen que están sometidas a la competencia con productos importados supera al promedio, en cambio en el de partes de maquinaria para procesamiento alimenticio la competencia nacional es relativamente más fuerte. El caso de las empresas manufactureras de partes de maquinaria agrícola muestra casi la misma tendencia del promedio.



Fuente: Misión del Estudio

Figura 3.21 Competencia

### **(3) Apoyos Externos**

#### **a. Apoyos externos recibidos a la fecha**

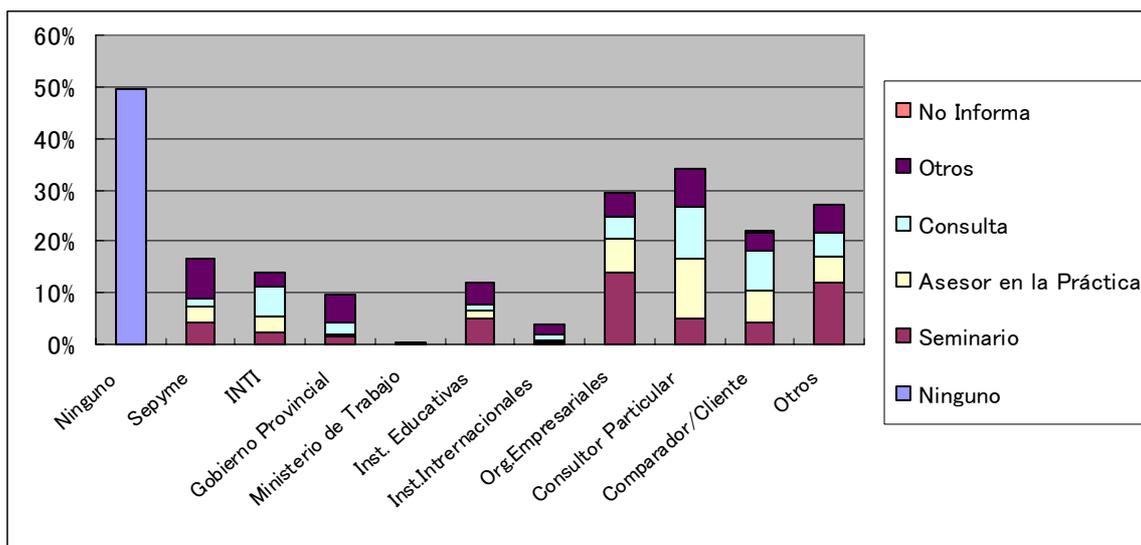
Cerca de la mitad de las empresas no ha recibido ningún apoyo externo a la fecha. En cuanto al tipo de apoyos recibidos, Consultor Particular ocupa el primer lugar con 82, superando a los apoyos del sector público, seguido por Organizaciones Empresariales como Cooperativas Industriales (71) y de los proveedores (53).

Dentro de las empresas que cuentan con la experiencia de apoyos externos, la mayoría ha recibido más de 2 apoyos, de tal manera que entre 121 empresas se suman 406 apoyos en total (3.4 veces en promedio). Respecto a los apoyos que ofrece el INTI, se contabilizan 33 casos, cifra que representa apenas el 6% del total. Asimismo, los apoyos brindados por el Ministerio de Trabajo casi no se han aprovechado, ya que existe sólo 1 ejemplo.

En cuanto a la modalidad de apoyo, no se observa alguna preferencia en particular entre Seminario, Asesoría en la práctica, Consulta y Otros. Respecto al contenido de apoyo, se muestra el siguiente resultado: 53 en materia de ISO9000, 51 en materia de Control de Producción y 51 sobre Tecnología de Producción. Aquel que mostró un número muy reducido – sólo 2- fue Aprovechamiento de IT.

Respecto a la evaluación del apoyo externo, la mayoría de las empresas contestó: “Me sirvió mucho” o “Me sirvió”, es decir, el 64% de los 352 respuestas está considerado como útil. Por otro lado, “No me sirvió tanto” y “No me sirvió para nada” representan el 6%. Se puede afirmar que, en general, los apoyos externos han sido útiles.

Las que reciben una evaluación muy favorable son las asesorías especializadas y las organizaciones empresariales como Cooperativas Industriales, por ofrecer servicios que se ajustan a las necesidades de la empresa. Sub-Secretaría de la Pequeña y Mediana Empresa y Desarrollo Regional no ha recibido ninguna evaluación negativa como “No me sirvió para nada”. Un número importante de los usuarios del INTI contesta como “Me sirvió” su apoyo. Sin embargo, existen 2 ejemplos que indican “No me sirvió para nada”, por lo que baja ligeramente la calificación para el INTI.

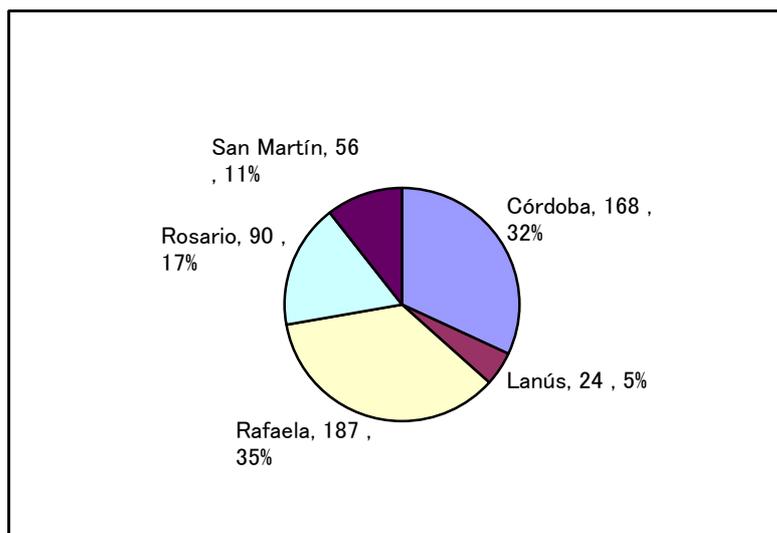


Fuente: Misión del Estudio

Figura 3.22 Apoyos Externos Recibidos a la Fecha

[NOTA: Los porcentajes que aparecen en la gráfica se han calculado con base en las 240 empresas que respondieron. Debido a que la mayoría de las empresas ha recibido más de 2 apoyos, la suma de los porcentajes rebasa el 100%.]

Dentro del comportamiento regional, cabe destacar que en la ciudad de Rafaela las empresas ubicadas en dicha ciudad muestran una mayor frecuencia de aprovechamiento de apoyos, ya que el promedio de experiencias en esta materia asciende a 3.3 veces por empresa, contrastando con el 2.2 del promedio. Este resultado nos permite suponer que las diferentes entidades, tales como el gobierno municipal, las organizaciones industriales, el INTI y el CDE, entre otras, promueven las actividades de manera dinámica y coordinada.

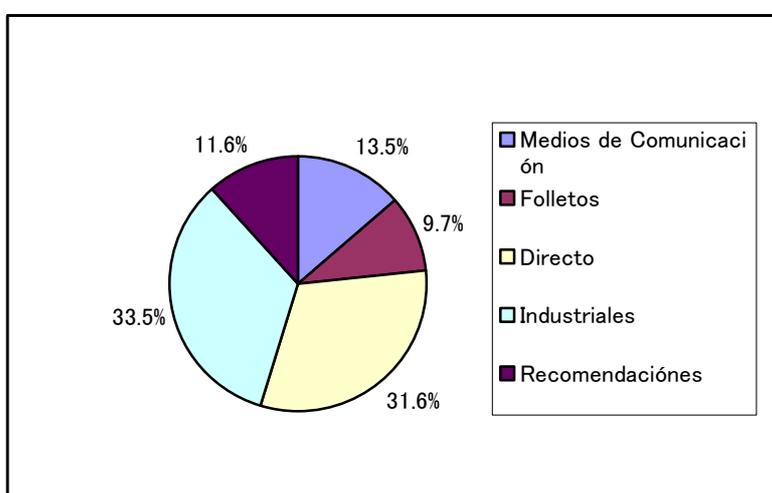


Fuente: Misión del Estudio

Figura 3.23 Frecuencia de Apoyos Recibidos por Región

#### b. Obtención de Información sobre Apoyo Externo

Las organizaciones industriales y el contacto directo son los medios más comunes para obtener la información. En el sector manufacturero de autopartes existe mayor porcentaje de información obtenida por medio de organizaciones industriales, en cambio en el sector de partes de maquinaria para procesamiento alimenticio se destacan los contactos directos. Sin embargo, dada la condición del diseño de esta pregunta, que no requería precisar el tipo de apoyo con que se vinculaba la información, es posible que en algunos casos se obtuvieron varias informaciones a través de la misma fuente (o medio). Por lo tanto los porcentajes que aparecen en el gráfico no reflejan el grado de concentración real de cada fuente.



Fuente: Misión del Estudio

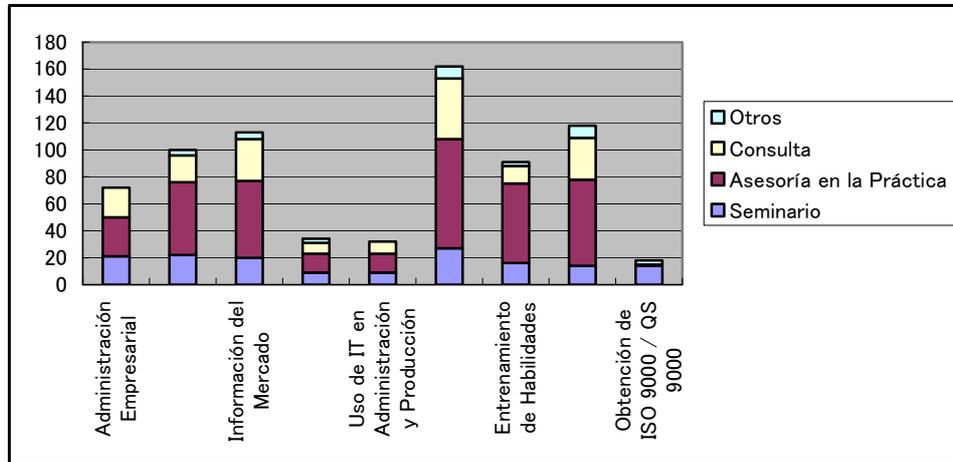
Figura 3.24 Fuente de Información

#### (4) Aprovechamiento Esperado de Los Apoyos que Ofrecen las Instituciones/Consultores Externos

Al sumar el número de las respuestas “Aprovecharemos” y “Aprovecharemos depende de las condiciones”, las empresas que manifiestan su intención de aprovechar los apoyos representan el 92% del total. Por otro lado, las razones por las cuales se niegan a aprovecharlos son: “Es suficiente con el apoyo interno de la Empresa” 11, “Sería poco beneficioso” 4, “Interferiría con el trabajo cotidiano” 4, “Tendría alto costo” 3.

En materia de la modalidad del apoyo deseable, la mitad de las empresas espera recibir Asesoría en la Práctica. En cuanto al contenido del apoyo, las respuestas obtenidas obedecen al siguiente orden según su importancia: Tecnología de Productos, Tecnología de Desarrollo de Productos, Información del Mercado, y Control de Producción. El tema del ISO9000/QS9000 ocupó el

último lugar , probablemente porque la gran mayoría de las empresas que requerían obtener ISO9000 o QS9000 ya los tienen.

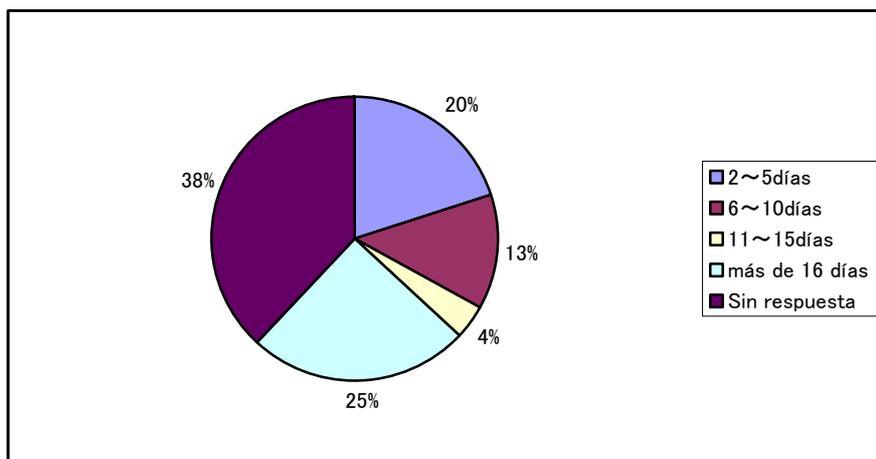


Fuente: Misión del Estudio

Figura 3.25 Apoyo Deseable

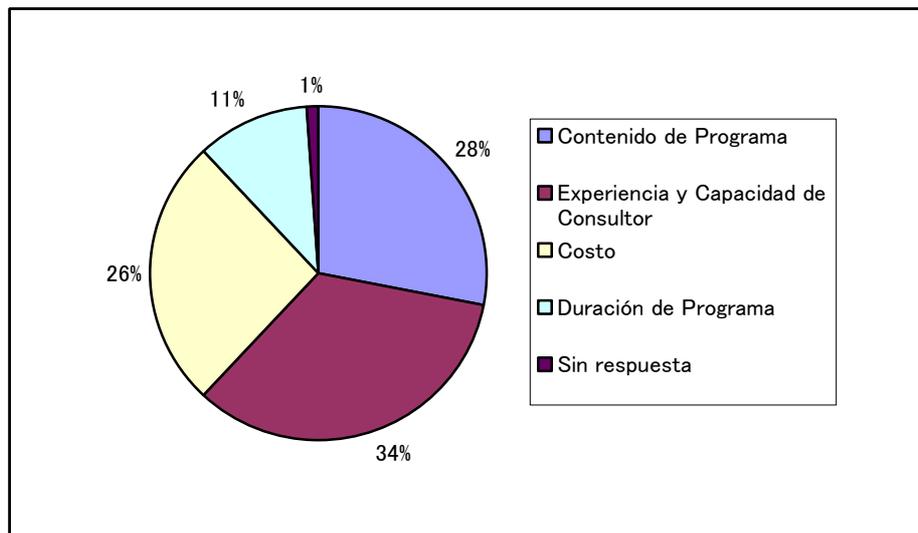
En el caso específico del Control de Producción, la modalidad más deseable de apoyo es la Asesoría en la práctica, cuyo número alcanza casi al doble del de Seminario y Consulta.

Respecto a la duración más adecuada de un apoyo, 59 empresas contestaron “más de 15 días” ocupando el primer lugar, seguida por la “de 2 a 5 días” con 49 empresas. Sobre los aspectos más importantes a considerar para elegir alguna institución o consultor, el mayor número de empresas señaló la Experiencia y Capacidad del Consultor, seguido por el Contenido del Programa y el Precio que se debe pagar. De acuerdo con este resultado, la duración del apoyo no es tan importante en comparación con otros aspectos.



Fuente: Misión del Estudio

Figura 3.26 Duración del Apoyo

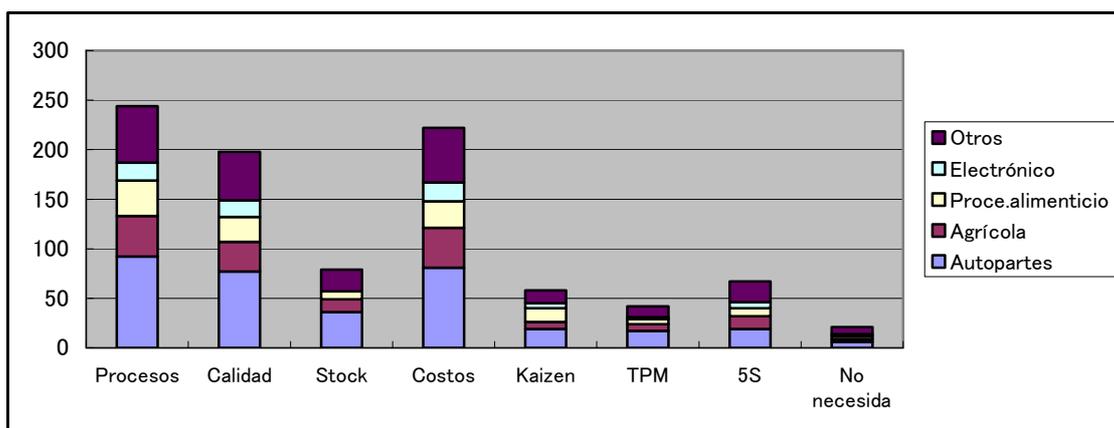


Fuente: Misión del Estudio

Figura 3.27 Aspecto Decisivo del Apoyo

#### (5) Sobre los Apoyos Para Control de Producción

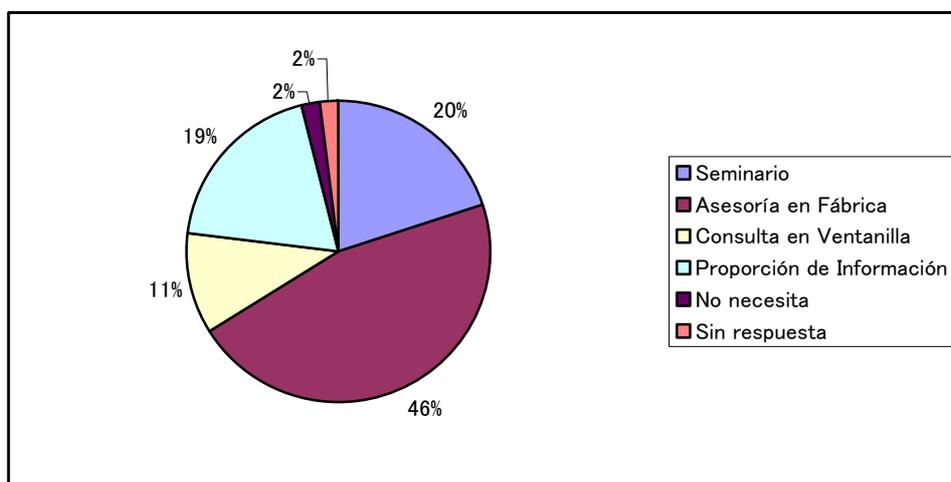
Dentro de los apoyos para el Control de Producción, se señalaron los siguientes como 3 campos más solicitados: “Control de Procesos”, “Control de Costos” y “Control de Calidad”. En cambio, existen pocas empresas que solicitan métodos japoneses concretos de Control de Producción tales como “5S”, “Kaizen” y “TPM”. Se puede deducir que las razones por las cuales existe poca solicitud en dichos métodos, consisten en que la difusión de estos conocimientos es limitada, así como existen pocas personas que comprenden sus efectos. En cuanto a la forma del apoyo, las “Asesoría en Propia Instalación y Fábrica” ocupa el primer lugar, seguida por “Seminario” y “Proporción de Información”.



Fuente: Misión del Estudio

Figura 3.28 Control de Producción

Casi no se observan diferencias entre los sectores ni las regiones. Un detalle que cabe mencionar sería que en la ciudad de Rafaela un porcentaje mayor de las empresas reconoció las necesidades del “Kaizen” y las “5S”.



Fuente: Misión del Estudio

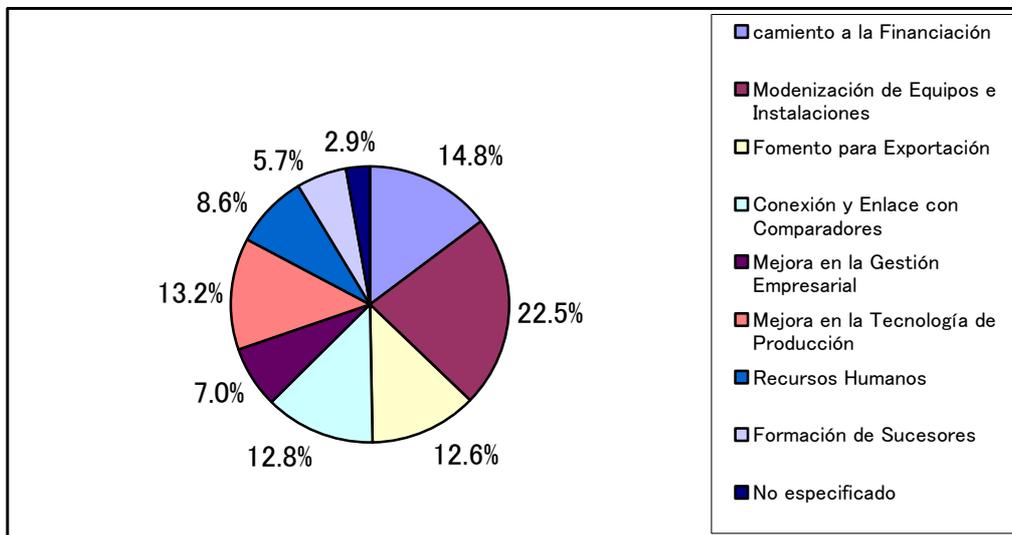
Figura 3.29 Formas de Apoyo

## (6) Otros

### a. Retos urgentes

Dentro de los retos urgentes se destaca la “Modernización de equipos” con 102 empresas, seguido por el “Acercamiento a la Financiación” (67 empresas), el “Mejorara en la Tecnología de Producción” (60), la “Fomento para Exportación”(60) y la “Conexión y Enlace con Compradores”(58). Aquellas que señalan como retos urgentes la “Formación de

Sucesores” o l “Mejora en la Gestión Empresarial” son relativamente pocas, 26 y 32 empresas, respectivamente.



Fuente: Misión del Estudio

Figura 3.30 Retos Urgentes

- b. Sobre los Estándares Internacionales de Contabilidad (IAS = *International Accounting Standards*) de Estados Financieros

99 empresas contestan que acatan dichas normas, mientras que 57 empresas no las acatan y hay 84 sin respuesta. Se estima que la razón por la cual existen muchas empresas sin respuesta, consiste en que hay pocas empresas que comprenden los Estándares Internacionales de Contabilidad para Estados Financieros.

- c. Participación en el “Negocio Modelo” o en el “Diagnóstico de Empresa”

Existen 201 empresas que desean participar.

- d. Solicitudes para el Gobierno

Las solicitudes para el Gobierno ocupan, en primer lugar, el tema relacionado con los impuestos, seguido por los que se refieren al Financiación. Son relativamente pocas las solicitudes relacionadas con el Desarrollo de Tecnologías e Información dl Mercado.

### 3.2.3 Conclusiones

A pesar que durante la etapa de diseñar los cuestionarios se estimaba que el número de respuestas sería similar en todas las regiones, el resultado mostró diferencias muy marcadas en ese sentido. Se podría explicar que esto se debe a la calidad de bases de datos originales de los

contactos que se utilizaron para este estudio, las cuales estaban conformadas por las listas de miembros de Cooperativas Industriales, así como los directorios de cada ciudad. Es decir, el hecho de que el número de respuestas de las provincias supera al de la zona metropolitana podría explicarse por: 1) las bases de datos de las empresas que operan en nivel regional resultan más exactas, 2) gracias a los esfuerzos permanentes de mantener contacto con las empresas regionales por parte de Cooperativa Industrial o el INTI, era más fácil contar con la cooperación de ellas.

Dada la diferencia del número de respuestas obtenidas, sería demasiado forzado hacer una comparación entre la ciudad de Lanús y la ciudad de Córdoba, ya que la primera tiene escaso número de respuestas y la segunda cuenta con numerosas respuestas. En el caso de la ciudad de Lanús, debido al escaso número de respuestas, el margen de error es más amplio. Además, debido a que casi no existen empresas que se dediquen exclusivamente a la manufactura de autopartes, la de partes de maquinaria agrícola o la de maquinaria para procesamiento alimenticio, sino a diferentes actividades al mismo tiempo, se dificulta obtener cifras claras para distinguir las diferencias que existen en cada sector.

Como las características generales de las empresas que respondieron se puede mencionar lo siguiente:

- La mayoría de ellas pertenece a micro empresas cuyo nivel de ventas también es bajo. Sobre todo el sector manufacturero de maquinaria para procesamiento alimenticio se caracteriza por el reducido tamaño de sus empresas.
- Existen varias empresas que fueron fundadas después de 1990.
- Como Tecnologías Esenciales existen un mayor número de mecanizado y de ensamble.
- El promedio de las ventas anuales asciende a 1.8 millones de pesos.
- 3 de cada 4 empresas se dedican a la producción de OEM.
- El principal mercado es nacional, de modo que la participación en la exportación es baja.
- Los elementos relevantes de la competitividad consisten en el “Costo”, “Entrega” e “Investigación y Desarrollo”. Pocas empresas señalan la “Calidad”.
- Casi la mitad de las empresas no ha recibido ningún apoyo externo.
- En materia de apoyos externos, el número de experiencias adquiridas a través de consultores especializados supera a lo de las instituciones públicas, seguido por las organizaciones como Cooperativas Industriales y proveedores. En promedio, son favorables las evaluaciones expresadas por las empresas.
- La mayoría de las empresas desea aprovechar los apoyos externos. Aquellas que no lo desean piensan que poseen suficiente capacidad para resolver sus problemas internamente.
- Se pueden mencionar los siguientes 3 campos como los apoyos más esperados en materia de Control de Producción: “Control de Procesos”, “Control de Costos”, “Control de

Calidad”.

- Los temas más importantes en materia de Retos Urgentes son los siguientes en orden de mayor número de respuestas: Modernización de Equipos e Instalaciones, Acercamiento a la Financiación, Mejora en la Tecnología de Producción, Fomento para Exportación y Conexión y Enlace con Compradores.
- 99 de 240 empresas acatan los Estándares Internacionales de Contabilidad.
- 201 empresas desean participar en el “Negocio Modelo”.
- El tema relacionado con los impuestos ocupa el primer lugar dentro de las solicitudes para el Gobierno.

El hecho de que haya un gran número de empresas que desean recibir apoyos externos, siendo muchas las que no han tenido experiencia alguna hasta ahora, podría explicarse de la siguiente manera:

- La difusión de la información sobre los apoyos es limitada.
- No se puede encontrar el apoyo deseado en el momento en que se necesita.
- Existían pocas solicitudes debido al estancamiento de actividades económicas que atravesaba el país.
- El elevado costo de este servicio no permitía su aprovechamiento.

Ahora que la situación económica del país se ha recuperado, puede suponerse que muchas empresas han aumentado su producción. Esta suposición queda avalada por el importante número de empresas que señalan la modernización de equipos como su reto urgente, ya que se enfrentan con la creciente necesidad del mejoramiento de productividad y del control de producción. Si existen las posibilidades de responder a los diferentes requerimientos de la empresa, la frecuencia del aprovechamiento de los apoyos se elevará, incrementado considerablemente su contribución para los sectores industriales.

### **3.3 Resultado de Diagnóstico Simplificado de PyMEs**

El Diagnóstico Simplificado para las Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs), que tiene como objetivo principal la selección de las regiones y empresas para llevar a la práctica nuestra actividad principal denominada la “Proyecto Modelo”, se llevó a cabo en el período noviembre-diciembre de 2004, como parte del estudio básico.

El Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI), que se encuentra en la etapa preparatoria de puesta en marcha de un nuevo programa de apoyo técnico en materia de Tecnología Blanda para las PyMEs, mostró su mejor disposición de cooperación y participó activamente en la asignación de los funcionarios que acompañarían al Equipo de la Misión desde la etapa de la selección de empresas, así como en todas las visitas efectuadas para realizar el Diagnóstico, ya que consideró que este Diagnóstico Simplificado de las PyMEs ofrece la oportunidad de lograr la primera transferencia tecnológica por parte del Equipo de la Misión.

El objetivo del Diagnóstico Simplificado para las Empresas se puede sintetizar en los siguientes 3 puntos:

- Identificar la situación real de la PyME para reflejarla en el diseño y planeación del Proyecto Modelo y al mismo tiempo, seleccionar empresas para aplicar dicho proyecto.
- Realizar la transferencia tecnológica a funcionarios del INTI quienes fungirán como la Contraparte.
- Proporcionar asesoría y sugerencias en forma sucinta por parte de los miembros del Equipo de la Misión para las empresas que acepten el Diagnóstico.



### 3.3.1 Resumen y Métodos

#### (1) Regiones en donde se realizó el Diagnóstico Simplificado

Dentro de las provincias de Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba, la Contraparte de este Estudio eligió las siguientes 5 ciudades--- San Martín, Lanús, Rosario, Rafaela y Córdoba---como candidatas para efectuar el Proyecto Modelo. Después de conocer el resultado, se llevaron a cabo estudios básicos en las 5 ciudades seleccionadas y para ello el Equipo de la Misión visitó junto con la Contraparte a las instituciones y organizaciones tanto del sector público como del privado relacionadas con el apoyo para las PyMEs. Como consecuencia, la ciudad de Lanús fue descalificada por las siguientes razones: i) No existían instituciones adecuadas para desempeñar el papel de coordinador entre las que aceptaran llevar a cabo el Proyecto Modelo; ii) La autoridad municipal no mostró interés en participar en el Proyecto Modelo.

Por todo lo anterior, el Diagnóstico Simplificado se llevó a cabo en las PyMEs de los sectores objeto de este estudio localizadas en las siguientes 4 ciudades: San Martín (de la provincia de Buenos Aires), Rosario (de la provincia de Santa Fe), Rafaela (de la provincia de Santa Fe) y Córdoba (de la provincia de Córdoba).

## (2) Seminario para explicar los métodos de Diagnóstico

Respondiendo a la solicitud del INTI, antes de iniciar el Diagnóstico, se llevó a cabo el seminario para explicar los métodos de evaluación de empresas que se aplicarían en este Estudio. Participaron unos 15 funcionarios del INTI y de sus Centros Regionales, mismos que fueron designados como encargados del programa de apoyo técnico en materia de Tecnología Blanda que se planeaba en ese momento, y que participaron en el Diagnóstico que se realizó posteriormente.

## (3) Métodos de evaluación de empresas

El primer paso consiste en clasificar las funciones de una empresa en los siguientes 5 rubros objeto del diagnóstico: “Administración Empresarial”, “Producción”, “Mercado-Ventas”, “Recursos Humanos” y “Finanzas”, de los cuales el de “Producción”, siendo el principal objeto de nuestra investigación, a su vez, se subdivide en 8 rubros. Las Tablas 3.4 y 3.5 muestra los criterios de evaluación más comunes de cada rubro. Con base en ello se evalúan todos y cada uno de los rubros utilizando la escala del 1 al 5. Después de obtener el promedio de las 8 subdivisiones de “Producción”, se procede a sacar el promedio de los 5 rubros principales incluyendo el de “Producción” y este será el resultado final de la evaluación global de la empresa.

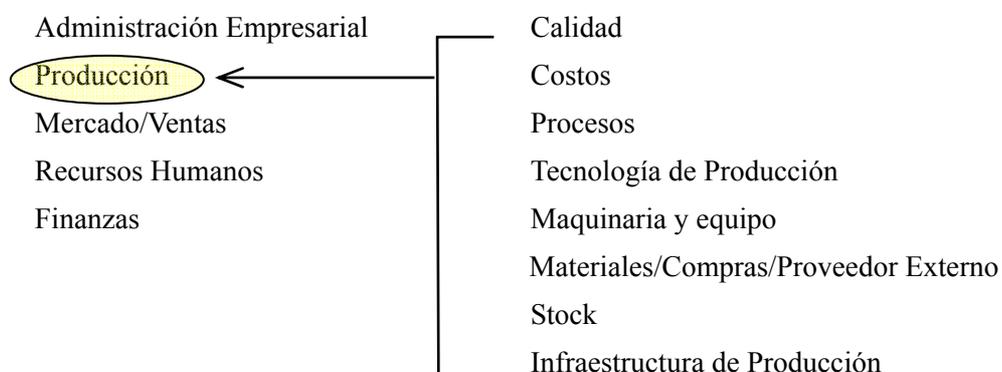


Tabla 3.4 Puntos de Evaluación (para Gráfico General de Radar)

<b>1 Administración Empresarial</b>	
1	¿Tienen definidas la visión y políticas de administración y todos sus empleados están informados y las comprenden ?
2	¿Tienen elaboradas estrategias básicas y establecidas las metas?
3	¿Tienen elaborado un plan concreto de administración empresarial?
4	¿Es factible realizar el plan de administración empresarial y además el mismo considera medidas ante riesgos?
5	¿Tienen la política básica sobre la organización actual y su administración?
6	¿Conocen la situación del giro al que pertenece su empresa y reconoce la posición que ella ocupa?
7	¿Tienen claramente identificados los trabajos correspondientes a cada una de las organizaciones y delegan facultades laborales explícitamente?
8	¿Están formando sucesores?
9	¿Llevan a cabo actividades para obtener la confianza de la comunidad como son cumplimiento de la ética empresarial, la atención al medio ambiente y la contribución social?
10	¿Recolectan, analizan y aprovechan información necesaria para la administración empresarial?
<b>2 Producción</b>	
	Véase "Puntos de Evaluación (para Gráfica de Radar sobre el detalle de la producción)".
<b>3 Mercado y Ventas</b>	
1	¿Tienen establecido el sistema con el que es posible conocer a fondo el mercado e información de empresas competidoras?
2	¿Cuentan con su propio plan de ventas y política de las mismas?
3	¿Establecen el precio de venta apropiadamente?
4	¿Analizan el SWOT de su empresa en el mercado?
5	¿Tienen ordenada la información sobre sus clientes a las que ofrecen sus producto y servicios, y aprovechan esa información?
6	¿El sistema que tienen está basado en la política básica de satisfacer a sus clientes?
7	¿Son adecuados el modo y el contenido para llevar a cabo la actividad de promoción de ventas?
8	¿Escuchan quejas, opiniones, satisfacción o insatisfacción de sus clientes y les ponen atención adecuada a las mismas?
9	¿Llevan a cabo el trabajo para disminuir el costo de distribución?
10	¿Proporcionan información sobre su empresa, sus productos y servicios a sus clientes así como al mercado en general?
<b>4 Recursos Humanos</b>	
1	¿Tienen como política básica de administración de personal "la satisfacción de los empleados"?
2	¿Conocen a fondo la capacidad de sus empleados y cuentan con el sistema de formación para el desarrollo de capacidades?
3	¿Cuentan con el sistema que evalúa la capacidad y logros de los empleados así como el que permite colocarlos en las áreas y puestos más oportunos?
4	¿Tienen el sistema de aceptar las ideas de mejoramiento que proponen sus empleados? Sí es así, ¿reciben muchas propuestas?

5	¿Tienen el método y criterio adecuados para contratar empleados?
6	¿Tienen definidos el reglamento de trabajo y el de asignación de sueldo conforme a las leyes correspondientes?
7	¿Es suficiente el control de seguridad en el área de trabajo?
8	¿Conocen sus empleados explícita y exhaustivamente acerca del sistema de evaluación y reglamentos de sus condiciones laborales ?
9	¿Llevan a cabo juntas de trabajo periódicamente entre los empleados así como entre ellos y los directivos?
10	¿Conocen a fondo el grado de satisfacción e insatisfacción de sus empleados?
<b>5 Finanzas</b>	
1	¿Son congruentes el sistema contable de la empresa y el de libro de contabilidad con la organización de su empresa, su tamaño así como las características que tiene el giro de su empresa?
2	¿Son correctamente elaborados los estados financieros de acuerdo con el principio de contabilidad así como los reglamentos correspondientes?
3	¿Cuentan con múltiples fuentes de financiamiento y tienen el sistema de contar con ellas cuando sea necesario?
4	¿Determinan el plan de operación de capital a largo y corto plazo con base en el flujo de caja?
5	¿Llevan a cabo el régimen de sistema presupuestal? Sí es así, ¿toman medidas para dar solución a las discrepancias que surjan al comparar cada presupuesto y resultado real?
6	¿Conocen a fondo el costo y el punto de equilibrio de pérdida y utilidad por producto?
7	¿Tienen el criterio o referencia interna de la empresa para el método de cálculo de costos?
8	¿Analizan de nuevo el costo estándar y el real? Y ¿lo utilizan para disminuir los costos?
9	¿Elaboran el plan de inversión para instalaciones a largo plazo?
10	¿Llevan a cabo el estudio de viabilidad cuando se hace una nueva inversión en instalaciones?

Fuente: Misión del Estudio

Tabla 3.5 Puntos de Evaluación (para Gráfico Radar sobre el Detalle de la Producción)

<b>1 Calidad</b>	
1	¿Construyen el sistema de control de calidad a todos los niveles de la empresa y le dan mantenimiento?
2	¿Conocen siempre a fondo las demandas de los clientes sobre la calidad?
3	¿Está documentada la especificación de calidad que debe satisfacer el producto?
4	¿Registran quejas y devolución de productos de parte de los clientes y llevan a cabo medidas para prevenir la recurrencia?
5	¿Está su empresa certificada de calidad por alguna institución pública?
6	¿Tiene su producto competitividad en términos de calidad?
7	¿Organizan y realizan las acciones de mejoramiento de calidad en el piso de trabajo?
8	¿Llevan el registro en su empresa de los defectos surgidos en cada uno y todos los procesos de producción?
9	¿Llevan a cabo el método de inspección acorde con la especificación de calidad?
10	¿Ponen atención especial sobre la calidad a lo largo de todo el proceso desde la compra de materiales?
<b>2 Costo</b>	
1	¿Tienen construido el sistema de control de costos en todos los nivel de la empresa y le dan mantenimiento?
2	¿Llevan a cabo el control de costos directos por producto?
3	¿Es competitivo el costo de su producto?
4	¿Conocen correctamente los datos fuente para calcular los costos?

5	¿Controlan el costo de stock?
6	¿Conocen a fondo el costo fijo e indirecto de producción?
7	¿Organizan y realizan las acciones en el piso de trabajo para disminuir el costo?
8	¿Distribuyen el costo fijo de producción entre cada una de las líneas de procesos y cada uno de los productos?
9	¿Utilizan el sistema de control para tomar decisiones sobre la disminución de los costos?
10	¿Conocen a fondo los factores que contribuyan a la reducción de costos?
<b>3 Procesos</b>	
1	¿Tienen estructurado el sistema de control de proceso y lo mantienen?
2	¿El sistema de control de procesos le hace trabajar a la función productiva y logra obtener la satisfacción de los clientes?
3	¿Elaboran y actualizan el diagrama de flujo de las operaciones de procesos y de los materiales?
4	¿Es racionalizado el flujo de materiales y partes entre los procesos de producción así como entre estos y el almacén?
5	¿Es oportuno el modo de comunicación entre el encargado del control de procesos y el de ventas?
6	¿Es apropiado el control físico de materiales y productos?
7	¿Registan la información de resultados de producción y la utilizan para mejoramiento (Kaizen)?
8	¿Llevan a cabo el control sobre el tiempo de trabajo así como la capacidad sobrante de máquinas y equipos?
9	¿Tienen establecido el tiempo estándar de operación?
10	¿Tienen establecido la hora-hombre estándar?
<b>4 Tecnología de Producción</b>	
1	¿Tienen estructurado el sistema de control tecnológico y le dan mantenimiento?
2	¿Llevan a cabo mejoramientos en todos los aspectos como son métodos, instalaciones, operaciones, condiciones entre otros?
3	¿Cuentan con información sobre nuevos equipos y procesos adaptables para su empresa?
4	¿Recolectan información sobre instalaciones y métodos de transformación que tienen sus empresas competidoras?
5	¿Elaboran semanal y/o mensualmente el plan de recepción de pedidos y el programa de producción para llevar a cabo el control sobre la entrega de productos?
6	¿En qué nivel se encuentra la competitividad que tiene la tecnología de su empresa; local, regional, doméstico o internacional?
7	¿Es competitiva la tecnología de producción de su empresa?
8	¿Cuentan con tecnologías propias u originales?
9	¿Poseen el derecho de propiedad intelectual como patentes?
10	¿Está adecuadamente automatizado el proceso de producción?
<b>5 Maquinaria e instalaciones</b>	
1	¿Está asignado el personal encargado del control diario de máquinas e instalaciones? ¿Existen registros de control?
2	¿Está asignado el personal encargado de mantenimiento de máquinas e instalaciones? ¿Existen registros de mantenimiento?
3	¿Cuentan con los registros de mantenimiento de la maquinaria e instalaciones?
4	¿Hay política de mantenimiento por máquina y/o instalación?
5	¿Proveen adecuadamente partes de repuesto?
6	¿Implementan medidas ingeniosas para un mantenimiento mejorado?

7	¿Administran información de nuevas tecnologías relativas a las máquinas e instalaciones?
8	¿Cuentan con el procedimiento de nuevas compras de máquinas e instalaciones?
9	¿Estudian el plan de instalaciones con base en una estrategia de administración empresarial a largo plazo?
10	¿Llevan a cabo la actividad de círculos relacionada a las instalaciones como es la acción TPM?
<b>6 Materiales, Compras y Subcontratación</b>	
1	¿Es fácil obtener materias primas?
2	¿Antes de comprar materias primas, comparan cotizaciones de diversos proveedores?
3	¿Reciben materia prima después de verificarla con la orden de pedido?
4	¿Conocen bien la situación de subcontratistas y brindan orientación e instrucción a ellos?
5	¿Tienen señalado el tiempo de entrega de parte de los subcontratistas externos?
6	¿Cuentan con un régimen interno de respuesta a una situación de emergencia?
7	¿Están documentadas las especificaciones de calidad que debe cumplir la materia prima?
8	¿Revisan la calidad, tiempo de entrega así como el precio desde la etapa de selección de proveedores?
9	¿Se encuentra la tasa de rotación de stock de su empresa en un nivel promedio dentro de la rama a la que pertenece?
10	¿Tienen estructurado el sistema de control de materiales, compras y modo de solicitar trabajo externo? ¿Y le dan mantenimiento?
<b>7 Stock</b>	
1	¿Cuentan con un sistema de control sobre el stock?
2	¿Tienen diferentes almacenes para materias primas, productos en proceso y productos terminados?
3	¿Llevan a cabo la revisión de stock real y físico?
4	¿Está ordenado y acomodado en el interior de los almacenes?
5	¿Existen reglamentos para desechar los productos defectuosos?
6	¿Están definidos los lugares y forma de colocar las cosas?
7	¿Es adecuada la señalización para el stock de lugares para su colocación así como la cantidad?
8	¿Cuentan con la hoja de instrucción para ingresar y sacar cosas de almacenes?
9	¿Es adecuada la ubicación de almacenes?
10	¿Está claramente identificado el personal responsable de control para cada uno de los productos en stock?
<b>8 Infraestructura de Producción</b>	
1	¿Existe algún criterio para la operación? Y ¿lo observan?
2	¿Es buena la relación con la comunidad alrededor?
3	¿Recolectan en forma cotidiana información externa a la empresa como son las normas del medio ambiente entre otras?
4	¿Llevan a cabo en forma ordinaria el estudio del grado de satisfacción de sus empleados?
5	¿Han obtenido diversos permisos de las autoridades correspondientes?
6	¿Está en buen nivel la motivación que tienen sus empleados?
7	¿Cuentan alrededor de sus instalaciones con todos los servicios e infraestructuras necesarias?
8	¿Se está llevando a cabo una comunicación adecuada entre las diferentes áreas de control de producción así como con otras áreas?
9	¿Aprovechan oportunamente el sistema informático?
10	¿Observan las leyes y reglamentos necesarios y correspondientes?

Fuente: Misión del Estudio

Los criterios que determinan la escala de 5 puntos de calificación consisten en lo siguiente: el punto 5 corresponde al nivel promedio que tienen las empresas manufactureras de partes OEM destinadas al Mercado Internacional, y el punto 1 representa las empresas de “Nivel de Arranque (*Cottage Level*)”, es decir, utilizan todavía equipos o tecnologías muy anticuados. La Tabla 3-6 es Guía de Calificación en 5 niveles.

Tabla 3.6 Guía de Calificación en 5 niveles

Marcación	Referencia para la comparación internacional	Evaluación General	Evaluación de la tecnología de producción, maquinaria e instalaciones y procesos
5	Nivel promedio de la empresa manufacturera de partes y componentes de OEM en el mercado globalizado	Son excelentes la documentación, actividades, logros así como resultados.	Son adecuadas las tecnologías e instalaciones para satisfacer la calidad requerida de los productos destinados al mercado globalizado.
4	↑	Cuentan con la documentación, realizan actividades y son suficientes logros y resultados sin embargo todavía hay espacio para el mejoramiento.	Se emplean en gran medida tecnologías e instalaciones adecuadas sin embargo hay lugares y puntos para mejorar.
3		Cuentan con la documentación y realizan actividades parcialmente sin embargo no es posible confirmar logros y resultados.	Se encuentran mezcladas las instalaciones y tecnologías inadecuadas en una alta proporción. Hay cosas faltantes también.
2		No se cuenta con el sistema de documentación y la forma de realizar actividades. No se tienen logros ni resultados.	Son inadecuadas las instalaciones y tecnologías que forman uno de los factores de la baja calidad de los productos.
1		El nivel más bajo como empresa manufacturera de partes y componentes.	No se tienen documentación, actividades, logros ni resultados.

Fuente: Misión del Estudio

Se elabora una compilación de los resultados del Diagnóstico utilizando el formato unificado, la “Hoja de Diagnóstico”, por empresa. Dicha Hoja está formada por 2 gráficos radar, uno de ellos describiendo la situación global de la empresa en 5 rubros incluyendo el de “Producción”, y el otro la situación del área de Producción, dividida en 8 sub-rubros. Además de eso, la Hoja de Diagnóstico contiene espacios designados a las siguientes descripciones: Comentario de los expertos y su propuesta para lograr la mejoría en cada rubro; Evaluación general; El tipo de asesorías brindadas a la empresa en el momento del Diagnóstico; y por último, la postura de la empresa sobre la participación en el Proyecto Modelo.

#### **(4) Selección de empresas objeto del Diagnóstico**

Las empresas objeto del Diagnóstico fueron seleccionadas dentro de las PyMEs que se dedican a fabricar partes mecanizadas para automóviles, maquinaria agrícola y maquinaria para procesamiento alimenticio ubicadas en las 4 ciudades arriba mencionadas. En el caso de la ciudad de San Martín, la selección fue realizada, principalmente, por la Dirección de Industrias del gobierno municipal a cuyo resultado se sumaron algunas empresas recomendadas por el INTI y la AFAC, así como aquellas empresas que habían expresado su deseo de aceptar el Diagnóstico en las Encuestas previas. En las ciudades de Rosario y Rafaela, la selección estuvo a cargo del Centro Regional del INTI. En la ciudad de Córdoba los miembros de la Cámara de Industrias de Metal y Partes de la región se encargaron principalmente de la selección de la lista de empresas para recibir el Diagnóstico. A continuación se muestran las empresas a las cuales se les realizó el Diagnóstico:

Cd. de San Martín (Provincia Buenos Aires)	16
Cd. de Rosario (Provincia de Santa Fe)	9
Cd. de Rafaela (Provincia de Santa Fe)	5
Cd. de Córdoba (Provincia de Córdoba)	11
<b>Total:</b>	<b>41</b>

#### **(5) Perfiles de las empresas diagnosticadas**

a. Sectores

Tabla 3.7 Clasificación por Sector de las Empresas Diagnosticadas

Sector	Número de empresas
Autopartes	30
Partes de maquinaria Agrícola	13
Partes de maquinaria para procesamiento alimenticio	2
Otros	3
Total:	48

Nota: Incluyen 7 empresas proveedoras de 2 sectores a la vez: automotriz y maquinaria agrícola.

Fuente: Misión del Estudio

b. Número de empleados

Tabla 3.8 Número de Empleados de las Empresas Diagnosticadas

Número de empleados	Número de empresas
Menos de 10 empleados	2
Igual o más de 10 pero menos de 100	31
Igual o más de 100	7
Total	40

Nota: Una empresa no especificó el número de empleados.

Fuente: Misión del Estudio

**(6) Visitas a las empresas**

Por regla general, el Equipo de la Misión visitó 1 empresa por día dividiéndose en 2 o 3 grupos dependiendo del programa. Antes de la visita, se envió y se recuperó un cuestionario sencillo sobre el perfil de la empresa.

El Diagnóstico de la empresa se llevó a cabo respetando el siguiente orden:

- a. Entrevista con el Director General de la empresa (Confirmar los datos del perfil de la empresa y escuchar los problemas identificados por la empresa, etc.)
- b. Visita a la fábrica, guiada por el Director General y el responsable de la fábrica.
- c. La segunda entrevista con el Director General (Exponer preguntas detalladas por parte de los expertos encargados del Diagnóstico, Responder a las preguntas hechas por la empresa y Ofrecer la consultoría)

### **3.3.2 Resultado del Diagnóstico**

Las Hojas de Diagnóstico para las 41 empresas elaboradas por la Misión se entregaron al INTI. Las Tablas 3.9 a 3.14 son “Hoja de Diagnóstico” de 6 empresas. Se espera que el formato utilizado en este Diagnóstico Simplificado de las PyMEs pueda servir como Manual para los trabajos de diagnóstico que se realizarán de ahora en adelante por el INTI.

Código de empresa	1/6
SM-7	

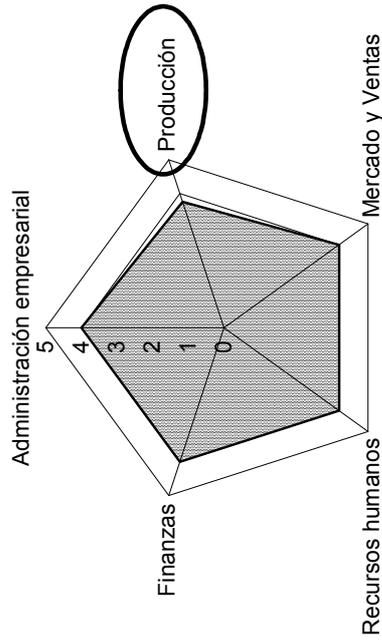
**Tabla 3.9 Empresa Objeto-1 del Proyecto Modelo-1  
Hoja de Calificación de Diagnóstico Simplificado**

Fecha de diagnóstico	2004/11/15
Denominación de empresa	<b>ANICETO GOMEZ S.A</b> Marcelo Gómez (Vicepresidente)
Diagnostificador	Higo, Hata, Kato, Moriguchi / INTI: Iván
Responsable	Teruo Higo

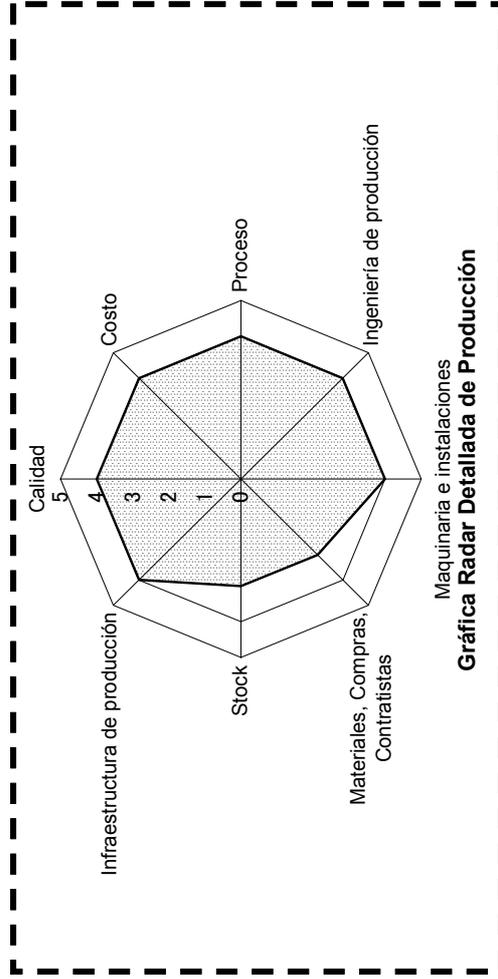
Resultado de Calificación	
<b>General</b>	Producción
	Calidad
	Costo
	Proceso
	Ingeniería de producción
	Maquinaria e instalaciones
	Materiales, Compras, Contratistas
	Stock
	Infraestructura de producción

Administración empresarial	4
Producción	3.8
Mercado y Ventas	4
Recursos humanos	4
Finanzas	4



**Gráfica Radar General**



**Gráfica Radar Detallada de Producción**

Código de empresa	2/6
SM-7	

**Tabla 3.9 Empresa Objeto-1 del Proyecto Modelo-1  
Hoja de Calificación de Diagnóstico Simplificado**

1. Observaciones

1.1 General

Conceptos	Grado de importancia (hasta 2)	Observaciones	Propuestas de mejora (Kaizen)
Administración empresarial	O	<p>1. El padre del presidente comenzó las operaciones hace 47 años. Es una empresa familiar, en la que el hijo es el presidente, y su hermana mayor es la directora. Esta empresa ha sobrevivido a través de la administración sólida y nítida hasta el día de hoy. El presidente es aún joven teniendo 44 años y le hace falta experiencia en administración, sin embargo, está lleno de deseos por estudiar y superarse.</p> <p>2. Se proveen de fondos utilizando recursos propios. Cuentan con un plan para ampliar la planta en la propiedad colindante (1,000 m<sup>2</sup>) con el sitio actual. Aunado a esto, preparan la introducción de nuevas instalaciones fabricadas en Alemania.</p> <p>3. La política de administración es obvia: la "reorganización". Están realizando una administración firme realizando ellos mismos un análisis detallado y reconociendo su situación modestamente.</p> <p>4. Llevan el control de seguridad e higiene, y el aspecto laboral referente a los empleados de manera exhaustiva.</p>	<p>Salirse de la administración familiar.</p> <p>Determinar un plan a mediano/largo plazo y ponerlo por escrito.</p> <p>El presidente debe estudiar "administración empresarial" en el seminario organizado por el presente proyecto, etc.</p> <p>Se presentó un ejemplo concreto (efectuado en la empresa SIPAR, en la ciudad de Rosario) de las actividades de "incremento de la productividad" y de "eliminación de desperdicios" realizadas por el "equipo de reorganización"</p>
Producción	O		
Mercado/Ventas		<p>Actualmente, abastecen del 75 al 80 % del mercado doméstico. La exportación al extranjero marcha bien representando 40% (volumen), y 35 % (venta) de sus resultados y los destinos son E.E.U.U., México, Canadá, Egipto, Argelia, Turquía, etc. Obtuvieron la certificación de la Norma ISO9001 que permite la exportación con ventajas, y siguen recibiendo la auditoría de su seguimiento. Cuentan con un gerente que se encarga del comercio exterior específicamente. Aspiran a la expansión futura en el mercado de nichos. Adoptan una actitud positiva y activa.</p>	<p>Establecer a la brevedad posible la "sucursal en México" planeada y empezar su operación.</p> <p>Participar activamente en ferias internacionales, exposiciones, etc.</p> <p>Aumentar la producción y la venta mediante el arranque temprano de la maquinaria del centro de control numérico.</p>

**Tabla 3.9 Empresa Objeto-1 del Proyecto Modelo-1  
Hoja de Calificación de Diagnóstico Simplificado**

Recursos humanos	50 empleados (13 indirectos y 37 directos) forman parte de las organizaciones empresariales tales como encargado de comercio, de desarrollo, de calidad, etc.. Cuentan con un sistema ordenado. El hijo de la hermana mayor (su sobrino, estudiante) viene 3 veces a la semana al departamento de desarrollo de nuevas máquinas.	Realizar la capacitación interna y externa. Participar activamente en los seminarios del presente proyecto, y otros.
Finanzas	Se fundó en 1957. El hijo del fundador es el presidente de la segunda generación y su hermana mayor es la gerente de administración (contabilidad). Sin embargo, es una empresa administrada por la familia, la cual pretende realizar una administración firme, evitando la mezcla del interés público con el privado. Para la contabilidad, contrata una contaduría externa. Pese a que aún no utilizan el sistema de presupuesto ni el cálculo del costo por producto, el presidente y todos reconocen realmente la necesidad de salirse de la administración que dependa de la intuición y la experiencia. Tienen planes para sistematizar la administración. Los objetos son la introducción de un sistema de cálculo del costo y de presupuesto, y además las medidas para evitar riesgos por los cambios de divisa y de bonos en previsión del aumento de proporción que ocupa la exportación en el futuro.	Asegurar el sistema que permita realizar la planificación (plan), la ejercitación (do) y la revisión (check) en todos los niveles de la administración, conociendo a fondo los valores precisos de la administración interna con rapidez, mediante la introducción lo antes posible de un "sistema de contabilidad administrativa" aprovechando la prosperidad económica del presente.

1.2 Producción

Conceptos	Grado de importancia (hasta 2)	Observaciones	Propuestas de mejora (Kaizen)
Calidad		Están pegados en la pared los carteles y los eslóganes, etc., sobre la actividad del círculo de control de calidad. Así que se supone que realizan la educación y la capacitación referidas al control de calidad. Además, los productos, son diferentes a las maquinarias de precisión, no existen puntos críticos fuera de la resistencia. El proceso de inspección está integrado en la línea de máquinas de producción, así que fabrican productos de calidad estándar.	Continuar la formación y la capacitación acerca de 5S tal como la política y el estándar sobre calidad, y realizar su seguimiento

**Tabla 3.9 Empresa Objeto-1 del Proyecto Modelo-1  
Hoja de Calificación de Diagnóstico Simplificado**

Costo	Se elaboran las listas del costo mensualmente.	Transformar la administración dependiente de la intuición y la experiencia a una moderna y sistematizada, que abarca los sistemas de cálculo de costo, de presupuesto, etc. Realización del análisis del punto de equilibrio de pérdida y utilidad.
Proceso	Se vieron algunos objetos dejados en los pasillos dentro de planta, debido a que les apremia la producción. A pesar de esto, realizan el 5S esencialmente. Cuentan con menor número de procesos, así que no se observan estorbos graves.	Rediseñar el layout cuando se arranque la nueva instalación. Introducir a la brevedad un sistema de control de producción a través del uso de la computadora, el cual están utilizando a modo de ensayo.
Ingeniería de producción	Contratan personal externo especializado en esta área, y se ve que esto funciona oportunamente. Cuentan con capacidad de fabricar máquinas internamente.	Extender el área automatizada.
Maquinaria e instalaciones	Las conexiones entre las máquinas están automatizadas. Lo realizan internamente.	Una parte de las conexiones todavía no está automatizada. Impulsar la automatización aún más.
Materiales, Compras, Contratistas	Adquieren materiales domésticos de acero para resorte. Actualmente consumen 140 toneladas por mes.	Evitar y controlar la mezcla de elementos extraños en los materiales.
Stock	Cuenta con un stock no adecuado (el volumen estimado es de 140 toneladas, que corresponde a 1 mes de operación), proveniente de la producción estimada. Es un desperdicio desde el punto de vista de la ocupación de espacio.	Verificar para desechar, reciclar o vender el stock no adecuado. Aumentar la precisión de control de recepción de los pedidos en la producción estimada (mediante el uso de base de datos, y su análisis).
Infraestructura de producción	Están siendo competitivos en términos de productividad. Cuentan con un porcentaje de operación de 80% aproximadamente, resultando en una ganancia.	Dar conocer el plan a mediano/largo plazo a toda la planta de manera exhaustiva. Establecer el sistema.

Código de empresa	5/6
SM-7	

**Tabla 3.9 Empresa Objeto-1 del Proyecto Modelo-1  
Hoja de Calificación de Diagnóstico Simplificado**

2. Situación del uso de IT

- 1) *¿Instalan su página web para anunciar los productos de su empresa?*  
Instalan sus páginas web para anunciar y promocionar sus productos. (Cuenta con 2 páginas web)
- 2) *¿Utilizan Internet para buscar proveedores o clientes? ¿En caso que sí, cuál es el proveedor de red?*  
Sí, lo utilizan.
- 3) *¿Utilizan el comercio electrónico (e-commerce) para levantar y recibir órdenes con sus clientes y proveedores?*  
No lo utilizan.
- 4) *¿Usan para su sistema herramientas con aplicación ICT para llevar el control de contabilidad interna, de ventas y de producción?*  
Están estudiando la posibilidad del uso de herramientas.
- 5) *¿Qué tipo de herramienta de la tecnología ICT utilizan para su sistema para diseñar productos y desarrollar producción/tecnología?*  
No lo utilizan.

3. Comentario general

Se observa en general una tendencia de que las empresas que tienen confianza en sí mismas permiten fotografiar sus instalaciones, y siguiendo esta tendencia, esta empresa también dio el permiso de inmediato. Reconocen que se ubican entre los fabricantes de repuestos para pequeñas y medianas empresas, y tratan de alcanzar el nivel de calidad de otras empresas fuertes o de aquellas que entregan a las empresas terminales. En consecuencia, conocen perfectamente la situación en la que están. Además, realizan una administración sólida y honesta sin aferrarse a la ganancia instantánea. Se supone que esto fue heredado de su padre. El presidente, quien trabajaba en el área técnica, podrá superarse dramáticamente si domina la administración. Se puede percibir de él un futuro prometedo. Aunque es un comentario de menor importancia, la sala de juntas es lujosa y de buen gusto, y la vajilla, por ejemplo las tazas de café también son refinadas y de la mejor clase, y además hasta la persona que sirve el café tiene educación. Añadido a esto, los empleados y los operarios son simpáticos y sonrientes. Por lo tanto da la impresión de que la relación laboral es favorable. Se nota que toda la planta está en armonía con una tranquilidad. Se considera que esta empresa cuenta con bastante potencial para ser una empresa modelo de operación modelo, si se le da apoyo al joven presidente (44 años de edad) en los aspectos de administración y de producción

Código de empresa	6/6
SM-7	

**Tabla 3.9 Empresa Objeto-1 del Proyecto Modelo-1  
Hoja de Calificación de Diagnóstico Simplificado**

**4. Registro de asesoría**

1. Superación de la administración familiar. Participación activa del presidente en el seminario celebrado por el presente proyecto, etc.. Las actividades de "incremento de la productividad" y de "eliminación de desperdicios" realizadas por el "equipo de reorganización". Se presentó un ejemplo concreto (efectuado en la empresa SIPAR, en la ciudad de Rosario)
2. Transformación de la administración dependiente de la intuición y la experiencia en una moderna y sistematizada, contando con un sistema de cálculo de costos, de presupuesto, etc.
3. Participación activa en las ferias de fuera del país, exposiciones, etc. Exploración del mercado de nichos a través de los negocios con éstos.
4. Fortalecimiento del mantenimiento de maquinarias e instalaciones.
5. Análisis del *layout*; tomando en cuenta "Cómo se reduce el tiempo entre la entrada de materiales y la finalización de procesamiento". Los operarios que están en proceso deben de ser únicamente los encargados de vigilancia y de mantenimiento. Y otros.

**5. Participación en la operación modelo**

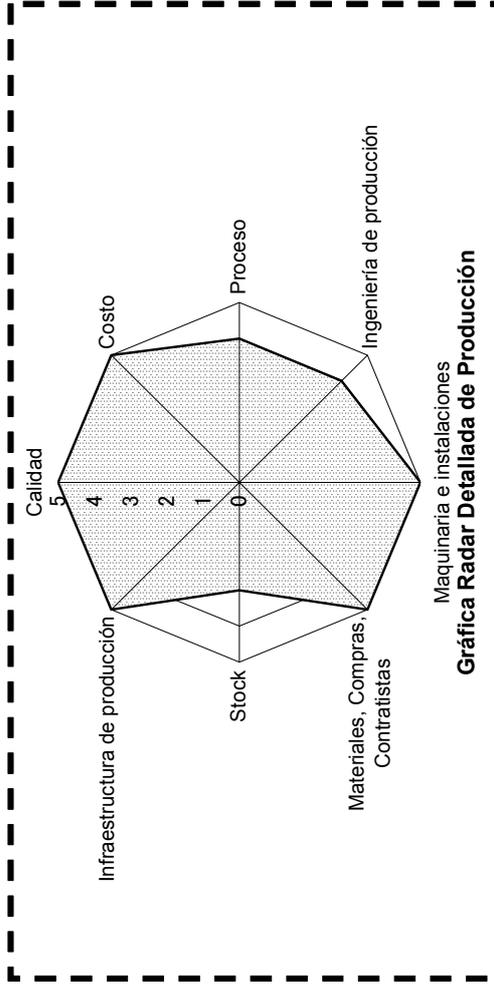
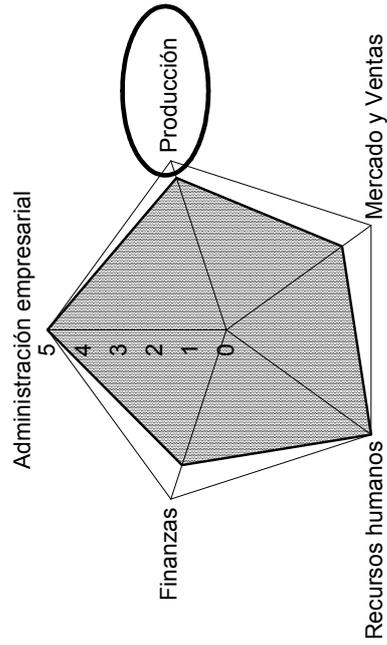
- Interesado      Condición y/o petición, etc.
- No interesado

Código de empresa	1/6
RO-6	

**Tabla 3.10 Empresa Objeto-2 del Proyecto Modelo-1  
Hoja de Calificación de Diagnóstico Simplificado**

Fecha de diagnóstico	2004/11/23
Denominación de empresa	<b>KRETZ</b> DANIEL KRETZ
Diagnosticadores Responsables	Hata, Higo / INTI : Gabriel Akira Hata

Resultado de Calificación	
<b>General</b>	
Administración empresarial	5
Producción	4.5
Mercado y Ventas	4
Recursos humanos	5
Finanzas	4
}	
Calidad	5
Costo	5
Proceso	4
Ingeniería de producción	4
Maquinaria e instalaciones	5
Materiales, Compras, Contratistas	5
Stock	3
Infraestructura de producción	5



Código de empresa	2/6
RO-6	

**Tabla 3.10 Empresa Objeto-2 del Proyecto Modelo-1  
Hoja de Calificación de Diagnóstico Simplificado**

1. O servaciones  
1.1 General

Conceptos	Grado de importancia (hasta 2)	Observaciones	Propuestas de mejora (Kaizen)
Administración empresarial	O	Es un fabricante especial de balanzas electrónicas. Se fundó en 1963 por el padre del director general actual. Ahora los empresarios jóvenes de la segunda generación que son el director general actual (40 años de edad) y su esposa (39 años) intentan cambiar la empresa introduciendo un sentido nuevo. Los productos de la marca original KRETZ ocupan un 98%, casi el 100%. De los cuales, un 94% se destina al mercado interior y un 6% a la exportación. La participación en el mercado interior de balanzas electrónicas es de 40%. Referente a los fabricantes de balanzas electrónicas en Sudamérica, hay dos empresas en Brasil. En Argentina solamente existe esta empresa, por lo que casi tiene el monopolio. Sus clientes principales son supermercados.	Se recomienda no contentarse con los modelos de los equipos actuales, sino hacer esfuerzos en el desarrollo de productos nuevos para etapas posteriores, por ejemplo, básculas multifuncionales para la salud (aparatos que permiten medir a la vez el peso y la grasa del cuerpo), etc. Por otra parte, se necesita tratar de reducir el tiempo invertido en el desarrollo que actualmente es de 1 año y medio.
Producción	O		
Mercado/Ventas		Exhiben sus productos en las exposiciones relacionadas. En la planta tienen establecida una sala de exhibición con todos los modelos que manejan y así pueden hacerse promoción con los visitantes enseñándoles sus productos reales. Por el momento, su fortaleza principal se encuentra en el mercado interior, pero desea hacer más esfuerzos en la exportación. En cuanto al destino, se piensa en: Uruguay, Bolivia, Paraguay, Venezuela, Chile, Ecuador, etc.	Actualmente un 6% de la producción se destina a la exportación y se recomienda establecer una meta de 10%. La participación en el mercado interior es de 40%, pero también es recomendable intentar que llegue a 50%. Para esto, se deben expandir las áreas de venta, pero progresivamente para que no descuiden los servicios de postventa.

Código de empresa	3/6
RO-6	

**Tabla 3.10 Empresa Objeto-2 del Proyecto Modelo-1  
Hoja de Calificación de Diagnóstico Simplificado**

Recursos humanos	<p>1 Tienen 60 empleados (promedio de 30 años de edad). Cuenta con 5 ingenieros en el departamento de desarrollo. Un 30% de los empleados son egresados universitarios y un 60% son ingenieros.</p> <p>2 Se colocan 2 staffs exclusivos para la capacitación.</p> <p>3 Se elabora un plan anual para cada empleado y se realiza su evaluación.</p> <p>4 Se destinan 3000 horas en total para la capacitación. (Equivale a un 8.5% de las horas operativas.) Asimismo, se invitan profesores tanto del interior de empresa como del exterior.</p> <p>5 El médico general visita la empresa 2 días a la semana. Se toman todas las medidas posibles para el control de salud de los empleados.</p>	<p>1 Conocer a fondo los presupuestos anuales para la capacitación.</p> <p>2 Es conveniente ofrecer un menú de materias que sirva para el desarrollo personal de empleados, junto con las materias necesarias para los trabajos.</p>
Finanzas	<p>No se pudo escuchar números concretos sobre las finanzas, sin embargo, a juzgar por la situación fortalecida del sistema de control de la empresa KRETZ, debe de estar generando diariamente una cantidad considerable de utilidades.</p> <p>Por otro lado, recientemente se mudaron a la oficina nueva que acaban de construir, y a casi al mismo tiempo adquirieron el terreno con capital propio.</p>	<p>1. Identificar los datos de costo por cada modelo.</p> <p>2. Hacer comparación de presupuestos y resultados reales de cada mes.</p>

1.2 Producción

Conceptos	Grado de importancia (hasta 2)	Observaciones	Propuestas de mejora (Kaizen)
Calidad		<p>1 Tiene la certificación de ISO9001 y ISO14000.</p> <p>2 Se realiza debidamente la inspección de recepción de partes adquiridas del contratista. El nivel de la tasa de defectos es inferior a 1%.</p> <p>3 Se cumple estrictamente con las especificaciones IRAM.</p> <p>4 Se lleva a cabo también la capacitación relacionada con la calidad.</p>	<p>1 Se recomienda cumplir fielmente con las posturas obligadas por la norma ISO así como adoptar un diseño para elevar la confiabilidad.</p> <p>2 Se necesitará una revisión mediante pruebas severas (temperatura, humedad, impacto, agua, etc.) en la etapa de realización de las pruebas de duración.</p>
Costo		<p>Se imagina que está ganando una cantidad considerable de utilidades. Sin embargo, se mencionó como tareas la reducción de costos.</p>	<p>No hace falta decir que se deben reducir los gastos laborales de la empresa, pero los costos de materiales, tales como las partes compradas, tienen un peso considerable. Se debe tratar de reducirlos con base en las ideas de Value Engineering.</p>

Código de empresa	4/6
RO-6	

**Tabla 3.10 Empresa Objeto-2 del Proyecto Modelo-1  
Hoja de Calificación de Diagnóstico Simplificado**

Proceso		<p>1 En el proceso se realizan internamente los trabajos de chapa de cajas cuadradas de balanzas y la mayoría de las partes son adquiridas de subcontratistas.</p> <p>2 Se realizan el ensamblaje, ajuste y prueba de duración (48 horas consecutivas).</p>	<p>Se debe estudiar el layout para las ocasiones en que aumente la producción.</p>
Ingeniería de producción	○	<p>Los elementos importantes son los paneles de circuito. Al respecto, se aceptan solamente aquellos suficientemente revisados por el fabricante, sin embargo, incluso mediante el sistema de apoyo a sí mismo está preparado para tomar medidas técnicas pertinentes. Esto se debe a que antes hubo un accidente que causó molestias a sus clientes y sufrió pérdidas considerables.</p>	<p>Para el ensamblaje de paneles, es indispensable soldar. Esta técnica es importante y se debe tratar de mejorar el nivel de habilidad del personal encargado.</p>
Maquinaria e instalaciones		<p>En el terreno de 52,800 metros cuadrados, tiene un edificio con 3,800 metros cuadrados de superficie.</p> <p>Principalmente se realiza el ensamblaje manual y respecto a maquinaria e instalaciones, solamente tienen una cuantas máquinas de hojalatería y de soldadura.</p>	<p>En sus productos mecanizados, hay hojas de acero inoxidable. Por lo que para cortarlas se pueden utilizar técnicas de corte por rayos láser, etc. Se esperan los estudios pertinentes.</p>
Materiales, Compras, Contratistas		<p>Se supone que la situación real del aseguramiento de la calidad no coincide con la certificación.</p>	<p>Se recomienda establecer medidas para reducir los costos, negociando con los encargados de diseño, compras y subcontratación y los proveedores. (Les servirá el enfoque de <i>Value Engineering</i>.)</p>
Stock		<p>1 Tienen stock para 2 meses aproximadamente. Tomando en cuenta el tamaño del almacén, ocupa un espacio relativamente grande.</p> <p>2 Nos preocupa que tienen muy amontonados los productos terminados (en cajas).</p>	<p>Cuando llevaban las partes desde el almacén hasta el taller de ensamblaje, metieron los paneles de circuito en cajas de transporte de manera desordenada. Se deben transportar preparando cajas exclusivas para guardarlos.</p>
Infraestructura de producción	○	<p>1 Los elementos vitales de esta empresa son la investigación y el desarrollo. Tiene colocados 5 personas e invierte el período de 1 año y medio desde el desarrollo de modelos nuevos hasta su comercialización.</p> <p>2 Lo importante para la vida de las balanzas es la calibración de las pesas (contrapesos). La verificación de las mismas se encarga a INTI.</p>	<p>1 Tratar de conocer las necesidades del mercado. 2 Como medidas para reducir el período de desarrollo, se recomienda que intente utilizar a gran escala la tecnología de computación e igualar y estandarizar las partes, etc. 3 Estudiar el sistema de producción en célula (Cell production).</p>

Código de empresa	5/6
RO-6	

**Tabla 3.10 Empresa Objeto-2 del Proyecto Modelo-1  
Hoja de Calificación de Diagnóstico Simplificado**

2. Situación del uso de IT

1) *¿Instalan su página web para anunciar los productos de su empresa?*

Sí, la tiene.

2) *¿Utilizan Internet para buscar proveedores o clientes? En caso que así sea, ¿cuál es el proveedor de red?*

Aunque ponen atención para conseguir partes desde el extranjero, se tarda mucho la respuesta de la otra parte. La atención de un fabricante japonés era pésima.

3) *¿Utilizan el comercio electrónico (e-commerce) para levantar y recibir órdenes con sus clientes y proveedores?*

4) *¿Usan para su sistema herramientas con aplicación ICT para llevar el control de contabilidad interna, de ventas y de producción?*

5) *¿Qué tipo de herramienta de tecnología ICT utilizan en su sistema para diseñar productos y desarrollar producción/tecnología?*

Utilizan el sistema de computación a nivel generalizado.

3. Comentario general

1 Este año (febrero de 2004) se mudaron a la oficina actual juntando las plantas que hasta entonces se ubicaban en diferentes partes de la ciudad (5 lugares). Es una construcción buena (incluyendo la planta) con atención prestada al diseño que permite crear un ambiente moderno.

2 Hasta hoy ha llevado una forma de administración familiar arcaica, pero desde ahora deben optar por una administración moderna sacando provecho de la organización. Parece que la relación laboral es buena.

3 Es admirable que durante la crisis económica que Argentina sufrió en el pasado hayan resistido en el negocio sin imponer a sus empleados ningún sacrificio (recorte de personal).

4 Esta empresa se clasifica entre aquellas compañías que requieren investigación y desarrollo. En estas circunstancias debería hacer más esfuerzos en el desarrollo de productos nuevos (relacionados con la salud).

5 Sus negocios son de producción y venta de equipos electrónicos para los supermercados de alimentos, y en sentido estricto, no pertenece a los sectores sujetos al estudio: automotriz, maquinaria agrícola o maquinaria de procesamiento alimenticio.

Código de empresa	6/6
RO-6	

**Tabla 3.10 Empresa Objeto-2 del Proyecto Modelo-1  
Hoja de Calificación de Diagnóstico Simplificado**

**4. Registro de asesoría**

- 1 Respecto al sistema de control de producción, se debe fortalecer mediante un sistema que implemente la tecnología de computación.
- 2 Tanto los directivos de esta empresa como sus empleados generales deben movilizar todos los conocimientos y especialidades, y crear oportunidades para discutir el "camino que nuestra empresa debe seguir en el futuro".
- 3 Según lo anterior, se deberá establecer un plan a mediano y largo plazo y desarrollarlo hasta la administración operativa de esta empresa.
- 4 Dicen que la edad promedio de los empleados es de los 30. La juventud también es una de sus fortalezas. Se deben hacer esfuerzos en la formación del personal.
- 5 La clase alta de los directivos (es decir, desde los directores incluyendo al director general) debe suponer posibles riesgos y pensar siempre en medidas contra éstos. Por ejemplo, la aparición de productos que compitan con los propios (incluso en funciones y precios) el mercado interior y exterior, la rotación de personal, entre otros.
- 6 A través de reformas y mejoras, tienen posibilidades de llegar a producir 3 veces más de lo que producen actualmente (producción mensual de 2000 unidades).

**5. Participación en la operación modelo**

- Interesado      Condición y/o petición, etc.      Desean cambiar a una administración moderna para reducir costos, aumentar la productividad, etc.

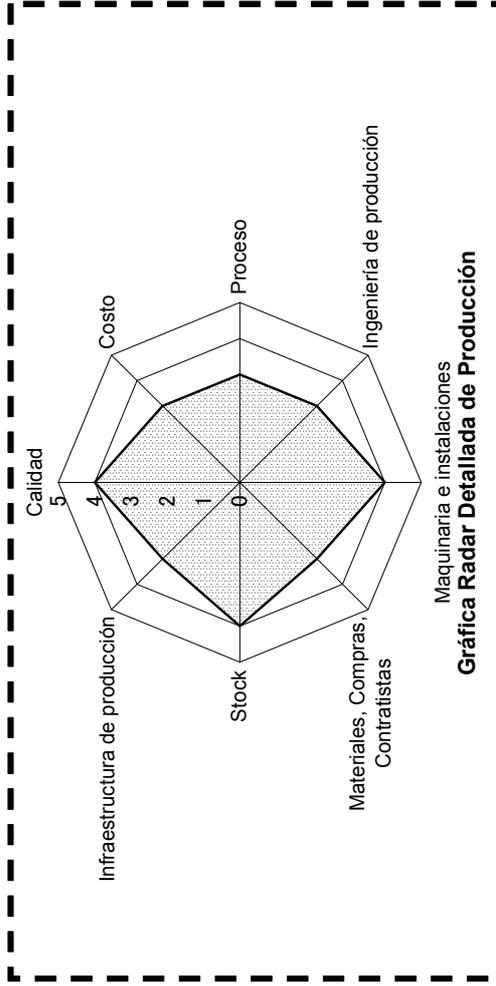
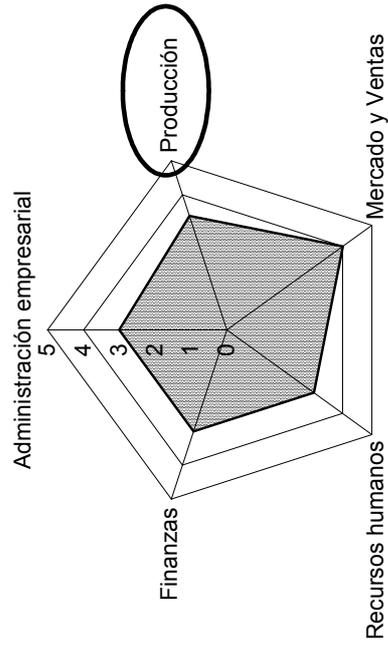
No interesado

Código de empresa	1/7
RO-9	

**Tabla 3.11 Empresa Objeto-3 del Proyecto Modelo-1  
Hoja de Calificación de Diagnóstico Simplificado**

Fecha de diagnóstico	2004/11/25
Denominación de empresa	<b>FUNDICION GATTI</b> Orlando A. Caamano (Asesor y Representante Comercial)
Diagnosticadores Responsable	<b>S.R.L.</b> Fukase, Wakamatu, Nakajima, Yamamoto / INTI : Castaño Nobushige Fukase

Resultado de Calificación	
<b>General</b>	
Administración empresarial	3
Producción	3.4
Mercado y Ventas	4
Recursos humanos	3
Finanzas	3
Producción	
Calidad	4
Costo	3
Proceso	3
Ingeniería de producción	3
Maquinaria e instalaciones	4
Materiales, Compras, Contratistas	3
Stock	4
Infraestructura de producción	3



Código de empresa	2/7
RO-9	

**Tabla 3.11 Empresa Objeto-3 del Proyecto Modelo-1  
Hoja de Calificación de Diagnóstico Simplificado**

1. Observaciones

1.1 General

Conceptos	Grado de importancia (hasta 2)	Observaciones	Propuestas de mejora (Kaizen)
Administración empresarial		<p>Esta empresa es privada. El padre del director general actual la fundó en 1947 y ha alcanzado el nivel actual realizando varias mejoras a las instalaciones y los procesos. Actualmente cuenta con 65 empleados y produce aproximadamente 500 toneladas por mes, sin embargo, recibe tantos pedidos que no puede atenderlos todos con su capacidad de producción. Por lo que está causando molestias a sus clientes respecto a las fechas de entrega. Dicen que en Argentina únicamente hay 5 fábricas de fundición que tienen la misma envergadura que esta empresa. Actualmente están estudiando la renovación de las instalaciones con el propósito de aumentar la capacidad productiva a 1,000 toneladas mensualmente.</p> <p>El equipo de tratamiento de arenisca verde está muy desgastado y compraron uno nuevo por 500 mil dólares americanos y planean reemplazar el equipo viejo por el nuevo en junio del próximo año. Asimismo, para agosto de 2006 tienen previsto introducir un equipo de moldeo de presión estática de un fabricante japonés, y así van avanzando en el fortalecimiento de las instalaciones.</p>	<p>Al momento de introducir una línea nueva, existe el riesgo de que se presenten diversos accidentes y se ocasiona una reducción temporal de producción.</p> <p>Se deben tomar consideraciones para establecerla en poco tiempo mediante el entrenamiento y la capacitación previamente proporcionados a los empleados.</p>
Producción	O		
Mercado/Ventas		<p>Producen sobre pedido y venden varios tipos de productos fundidos para utilizar en el sector automotriz y de maquinaria agrícola, respecto a los materiales, se enfocan en el hierro gris y nodular.</p> <p>Entregan sus productos a empresas importantes tales como: Transmisiones Argentinas S.A. (Grupo Carraro: un 65% de la cantidad producida se entrega a esta empresa.), John Deere Argentina S.A. y Metalúrgica Kysmar S.A., etc., la última empresa es la que entrega productos mecanizados a Toyota Argentina S.A.</p> <p>Actualmente tienen tantos pedidos que no pueden cumplir con su capacidad de producción, por lo que deben trabajar los sábados y/u horas extras para atenderlos.</p>	<p>Juzgando por las instalaciones y tecnología que tienen, es posible fabricar productos de áreas más amplias. Si fortalecen más sus actividades de venta, se considera seguro que en el futuro aumentarán aún más los pedidos.</p>

Código de empresa	3/7
RO-9	

**Tabla 3.11 Empresa Objeto-3 del Proyecto Modelo-1  
Hoja de Calificación de Diagnóstico Simplificado**

<p>Recursos humanos</p>	<p>○</p>	<p>Para atender el aumento de demanda de los últimos días, están solicitando empleados, pero es difícil contratar personal que viva cerca de donde se ubica la planta, por tal dificultad para buscar personal, están reclutando personas que viven lejos. Parece que les cuesta mucho trabajo asegurar los operarios.</p> <p>Debido a la última crisis, se suspendió temporalmente la contratación de nuevos empleados, a consecuencia de esto, ahora les está faltando personal de nivel intermedio.</p> <p>Le solicitan al Ing. Orlando A. Caamano que desde Buenos Aires visite esta empresa cerca de una semana cada mes para que les ayude con la formación de futuros empresarios (tercera generación del fundador) así como con la formación de ingenieros de planta. Todos los sucesores son jóvenes y activos, y se espera su desempeño futuro.</p>	<p>1. Para fabricar productos fundidos, se necesita tener mayor conocimiento (know-how) y experiencia en comparación con los casos de otros sectores industriales, por lo que es importante realizar ahora urgentemente la transferencia de técnicas y habilidades que tienen las personas con mucha experiencia.</p> <p>2. Respecto a los sucesores, se están formando los jóvenes de la tercera generación y se espera su desempeño futuro.</p>
<p>Finanzas</p>		<p>Se elabora la hoja de balanza oficial una vez al año y dentro de la empresa se revisa cada semestre.</p> <p>Tienen establecidos los costos meta por cada uno de los procesos tales como solución, fundición y acabado posterior, suman los resultados obtenidos y los comparan con los objetivos.</p>	

Código de empresa	4/7
RO-9	

**Tabla 3.11 Empresa Objeto-3 del Proyecto Modelo-1  
Hoja de Calificación de Diagnóstico Simplificado**

1.2 Producción

Conceptos	Grado de importancia (hasta 2)	Observaciones	Propuestas de mejora (Kaizen)
Calidad		<p>1. Sistema de aseguramiento de la calidad Tienen la certificación ISO9002.</p> <p>2. Aseguramiento de la calidad en los procesos de fabricación Tienen una serie de equipos necesarios tales como medidor de CE, espectrómetro, termómetro, medidor de dureza, equipo de prueba de arena, etc. y los utilizan al máximo.</p> <p>3. Tasa de defectos Dicen que la tasa de defectos en la planta (etapa de fundición) es de 2.0%, mientras que la tasa de defectos debido a fallas de fundición detectadas en el proceso de mecanizado es de 1.0%, y nos explicaron que son valores excelentes comparados con otras empresas argentinas. La primera causa de defectos es por la inclusión de arena, se considera que esto se debe a que no están logrando el control de temperatura de las arenas reunidas.</p>	<p>1. Sistema de aseguramiento de la calidad Tiene preparados y en orden los equipos relacionados con el aseguramiento de la calidad en los procesos y no se encuentra ningún problema especial.</p> <p>2. Tasa de defectos Dice que se presentan pocos defectos en comparación con otras empresas argentinas, sin embargo, se desea que realice un control de calidad con el fin de reducir en 50% los defectos, aspirando a alcanzar el nivel internacional.</p>
Costo		Tienen establecidos los costos meta por proceso para cada uno de los productos y también conocen a fondo los resultados obtenidos de cada proceso.	<p>Se recomienda revisar los costos meta al cambiar los precios unitarios para comprar materiales, así como modificar los procesos.</p> <p>En caso de presentarse una diferencia grande entre los costos meta y los costos reales, se deben identificar las causas.</p>
Proceso		Con base en los resultados reales de los pedidos recibidos, se elabora el plan de producción mensual y de acuerdo con esto se elabora detalladamente la hoja de plan de producción con el uso de computadoras.	No hay problemas especiales.
Ingeniería de producción	0	<p>Respecto a las instalaciones y la ingeniería, reúnen información a nivel mundial y hacen esfuerzos para renovar y mejorar las instalaciones.</p> <p>Recientemente, cambiaron el método de moldeo de noyo de casco al de cámara de frío, para tratar de reducir los costos y las horas-hombre así como para mejorar la calidad.</p> <p>Asimismo, intentan progresar en la renovación del equipo de tratamiento de arena y de las líneas de moldeo.</p>	<p>Se considera que la clave para el futuro de esta empresa es la manera en que puedan establecer el equipo nuevo de tratamiento de arena y la máquina nueva de moldeo de presión estática de mayor velocidad que van a introducir.</p> <p>Es preferible tratar de participar en cursos previos que realiza el proveedor de los equipos.</p>

Código de empresa	5/7
RO-9	

**Tabla 3.11 Empresa Objeto-3 del Proyecto Modelo-1  
Hoja de Calificación de Diagnóstico Simplificado**

<p>Maquinaria e instalaciones</p>		<p>Solución: 2 hornos de inducción eléctrica de mediana frecuencia en una fuente de energía eléctrica (3,500kw: con capacidad de solución: 5 toneladas por hora) Tanto en las instalaciones como en el <i>layout</i>, no se observa ningún problema.</p> <p>Moldeo: Línea de moldeo automático (50 matrices por hora: Tamaño de las matrices: 810x710x(250+250)) Están estudiando la posibilidad de introducir en agosto de 2006 una máquina de moldeo de presión estática fabricado en Japón con una capacidad de moldeo de 120 matrices por hora.</p> <p>Noyo: Máquina de moldeo de noyo de cámara de frío. La introdujeron muy recientemente y están reemplazando el sistema tradicional de noyo de casco.</p> <p>Mezclador de arena: Está muy desgastado y se prevé renovarlo en junio del próximo año.</p>	<p>Es cierto que se necesita aplicar mejoras a las máquinas viejas para utilizarlas al máximo, sin embargo, en el caso de esta empresa, tiene tantos pedidos que no puede cumplir con su capacidad productiva actual y se prevé también que los pedidos aumenten todavía más en el futuro, por lo que se considera necesario comprar máquinas nuevas cuando tenga suficiente capital. Esto contribuirá incluso al mejoramiento de la calidad.</p>
<p>Materiales, Compras, Contratistas</p>		<p>En cuanto a los materiales para la solución, hay muchos productos importados del extranjero.</p> <p>Los materiales para la solución se guardan en su lugar dividiéndolos en arrabio, desperdicios de acero y materiales devueltos.</p> <p>Una parte de los trabajos de granallado para eliminar la arena se encargan al contratista.</p>	<p>La empresa John Derre también evalúa que tiene problemas con esta empresa respecto a las fechas de entrega, por lo que se necesitará revisar el control de producción incluyendo el de los contratistas.</p>
<p>Stock</p>		<p>Esta empresa frecuentemente está agobiada para cumplir con las fechas de entrega y casi no tiene nada en el stock de productos.</p> <p>Se considera apropiada la cantidad del stock de materiales para la solución.</p>	
<p>Infraestructura de producción</p>	<p>○</p>	<p>Cuenta con mucha variedad de patrones (maquetas), pero tiene elaborada una estantería para guardarlos y el estado de control es bueno.</p> <p>No hay problemas en la distribución de equipos del taller de solución ni en el ambiente del lugar de trabajo.</p> <p>Conforme se adentra uno al fondo del edificio de la planta, el ambiente de trabajo se va haciendo más feo y el lugar de trabajo está sucio.</p> <p>La arena dispersa se ve pésima tanto en el taller de tratamiento de arena como en el taller de acabado de productos.</p>	<p>Es bueno cómo guardan y controlan los patrones que se ubican justo entrando en la planta, por lo que se nota más el desorden en los lugares de trabajo como el taller de tratamiento de arena y de tratamiento posterior. Se supone que promoviendo los movimientos de las 5S y desarrollando las actividades de grupos pequeños, pueden obtener resultados buenos. Para empezar, es deseable estudiar la posibilidad de implementar las 5S.</p>

Código de empresa	6/7
RO-9	

**Tabla 3.11 Empresa Objeto-3 del Proyecto Modelo-1  
Hoja de Calificación de Diagnóstico Simplificado**

<p>2. Situación del uso de IT</p> <p>1) <i>¿Instalan su página web para anunciar los productos de su empresa?</i></p> <p>Sí, tienen su página web. <a href="http://www.pilar-sfe.com.ar/gatti">www.pilar-sfe.com.ar/gatti</a>. En poco tiempo, se prevé eliminar pilar-sfe, porque es una provincia.</p> <p>2) <i>¿Utilizan Internet para buscar proveedores o clientes? En caso que así sea, ¿cuál es el proveedor de red?</i></p> <p>Nada especial.</p> <p>3) <i>¿Utilizan el comercio electrónico (e-commerce) para levantar y recibir órdenes con sus clientes y proveedores?</i></p> <p>Nada especial.</p> <p>4) <i>¿Usan para su sistema herramientas con la aplicación ICT para llevar el control de contabilidad interna, de ventas y de producción?</i></p> <p>Utilizan computadoras para el control de producción, contabilidad y para recibir y hacer pedidos.</p> <p>5) <i>¿Qué tipo de herramienta de la tecnología ICT utilizan para su sistema para diseñar productos y desarrollar producción/tecnología?</i></p> <p>Hace 2 meses introdujeron AutoCAD tridimensional para el diseño de matrices. Lo van a utilizar al máximo de hoy en adelante.</p> <p>Para la calificación general del uso de IT, se califica con 1.5 punto de un máximo de 5.</p>	<p>3. Comentario general</p> <p>Esta empresa tiene sus instalaciones de moldeo y de tratamiento de arena muy desgastadas, sin embargo, están establecidas las líneas de moldeo automático y el marco metal es grande, por lo que se considera que pueden responder a la producción de partes de fundición de cada uno de los sectores. Asimismo, respecto a los materiales, pueden producir el hierro gris y nodular, y tiene bastante capacidad técnica. Dicen que hay solamente 5 empresas en Argentina que tienen plantas de fundición con este tipo de líneas de moldeo. A medida de que se recupere la situación económica de la industria argentina, en el futuro se espera aumentar aún más demanda y es una empresa con gran porvenir.</p> <p>Se puede calificar que tienen identificadas tanto las fortalezas como las debilidades de la empresa y hacen esfuerzos para modernizar instalaciones y formar a los sucesores.</p> <p>En el futuro si promueven los movimientos de las 5S y desarrollan las actividades de grupos pequeños, podrán lograr levantar la moral de todos los empleados y se considera que va a ser una buena empresa.</p> <p>En caso de que se seleccione ésta como una de las empresas objeto de operación modelo, esta empresa podrá cumplir suficientemente con los asuntos en términos de las instalaciones y de la ingeniería propia, por lo que una vez que les asesoremos sobre las actividades de grupos pequeños y los métodos de control utilizados en Japón, se espera que tengan buenos resultados.</p>
---	--

Código de empresa	7/7
RO-9	

**Tabla 3.11 Empresa Objeto-3 del Proyecto Modelo-1  
Hoja de Calificación de Diagnóstico Simplificado**

**4. Registro de asesoría**

Se indica a continuación el resumen de los temas asesorados y propuestos en la junta con los directivos así como al realizar el diagnóstico en el piso de producción.

1. Como resultado del diagnóstico realizado en la planta, la situación del desorden de arena en el taller de tratamiento de arena es pésima. Es comprensible que van a renovar las instalaciones, sin embargo, les explicamos la necesidad de trabajar diariamente en la organización, el orden y la limpieza (3S) y recomendamos que realicen las actividades de grupos pequeños principalmente en las 5S.
  2. Para renovar las instalaciones de tratamiento de arena y las líneas de moldeo que requieren de una fuerte inversión de dinero, se considera necesario estudiar sobre la preparación interna para recibir las y que el fabricante de la máquina proporcione previamente a los representantes de los empleados una capacitación pertinente.
- Se supone que uno de los factores que determinan el futuro de esta empresa depende de qué tan rápido establezcan las instalaciones renovadas, por lo que recomendamos que realicen de manera suficiente el entrenamiento y el estudio previos.

**5. Participación en la operación modelo**

- Interesado      Condición y/o petición, etc.      Control de producción.  
 No interesado      Piensan que lo están realizando, pero quieren que los observemos desde el punto de vista del método japonés.

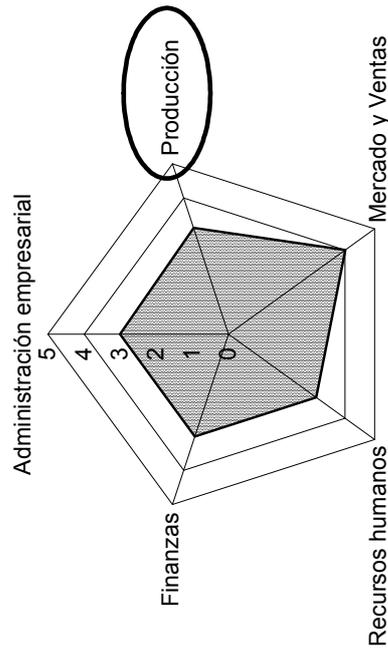
Código de empresa	1/6
RF-5	

**Tabla 3.12 Empresa Objeto-4 del Proyecto Modelo-1  
Hoja de Calificación de Diagnóstico Simplificado**

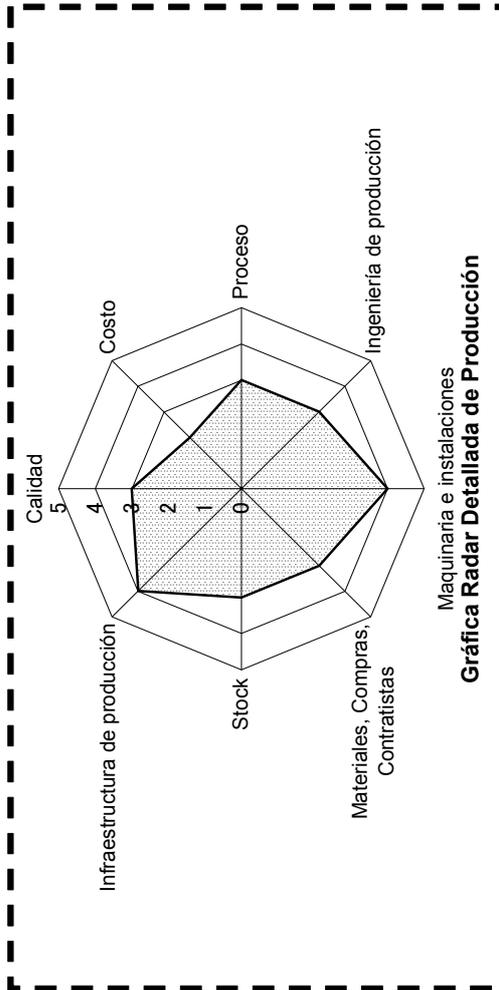
Fecha de diagnóstico	2004/11/27
Denominación de empresa	<b>TOPLINE ENGINEERING</b> Nestor Omar Alberto (Vice-Presidente)
Diagnostificadores Responsable	Fukase, Hata, Nakajima, Moriguchi / INTI : Gustavo, Natalia Nobushige Fukase

Resultado de Calificación	
General	Producción
Administración empresarial	3
Producción	3
Mercado y Ventas	4
Recursos humanos	3
Finanzas	3
	3
	4

Administración empresarial	3
Producción	3.1
Mercado y Ventas	4
Recursos humanos	3
Finanzas	3



**Gráfica Radar General**



**Gráfica Radar Detallada de Producción**

Código de empresa	2/6
RF-5	

**Tabla 3.12 Empresa Objeto-4 del Proyecto Modelo-1  
Hoja de Calificación de Diagnóstico Simplificado**

1. Observaciones

1.1 General

Conceptos	Grado de importancia (hasta 2)	Observaciones	Propuestas de mejora (Kaizen)
Administración empresarial		<p>Esta empresa fue fundada en 1995 como compañía conjunta de la empresa TopLine de los Estados Unidos y empezó sus operaciones a partir de julio de 1996. Se dedica a la producción de culatas (cylinder head) para el mercado de repuestos automotores. Su estructura consiste en el área de fundición y el de mecanizado. Actualmente cuenta con 35 empleados y produce 15 toneladas mensuales (8,000 piezas por mes) de autopartes, principalmente las culatas (cylinder head). En la planta de fundición, tiene colocada una máquina de fundición por baja presión con capacidad de 220kg y realiza la producción a prueba recibiendo instrucciones de un profesor de una universidad que se ubica en Buenos Aires. Se prevé incorporar posteriormente, dentro de un año y medio, otras 2 máquinas con capacidad de 700kg cada una. Recientemente adquirió una máquina de moldeo de cámara de frío para los noyos y está utilizándola. En el área de mecanizado tienen instaladas muchas máquinas de mecanizado a control numérico y se considera que es una planta moderna.</p> <p>Actualmente está administrada por la familia, sin embargo, tiene el deseo de cambiar al sistema de administración moderna en el futuro.</p>	<p>Una vez que incorporen la máquina de fundición por baja presión, parece que aumentará el rendimiento de los productos aún más que ahora y reducirá el porcentaje de defectos. Por lo que se desea que la arranquen urgentemente.</p>
Producción	O		
Mercado/Ventas		<p>Todos sus productos se destinan al mercado de repuestos automotores y tienen unos 15 clientes en Argentina y 12 en el extranjero. Los destinos de la exportación son países europeos tales como Italia, España, Francia, entre otros, y Paraguay y Uruguay. Un 40% de sus productos es para la venta en el mercado interior y cerca de 60% es para la exportación. Los que fabrican actualmente son productos copiados para los automóviles europeos, sin embargo, dicen que tienen un plan para fabricar productos copiados también para los japoneses en el futuro.</p> <p>Para desarrollar productos nuevos, hay 2 maneras: la primera es que su cliente les envíe una muestra conforme a la cual fabrican los productos copiados; la otra es que esta empresa consiga por sí misma una muestra con la cual fabrican los productos copiados. La proporción de ambas maneras es de un 50% respectivamente.</p> <p>Actualmente producen 8 modelos diferentes de culatas (cylinder head) que alcanzan 6,000 piezas mensuales en total. En cuanto a la selección de modelos a fabricar, se enfocan en los que se pueden producir en serie, ya que hay mayor rentabilidad en la fabricación poca variedad y mucha cantidad de productos en comparación con mucha variedad y poca cantidad.</p> <p>Para fabricar productos OEM, se necesita aumentar las instalaciones de producción y llevar a cabo completamente el control de calidad, por lo que, según la persona con quien nos entrevistamos, no tienen deseos de fabricar productos OEM ni siquiera en el futuro.</p>	<p>Juzgando por las instalaciones y la ingeniería que tienen, se considera que sería posible fabricar productos OEM si fortalecieran más el control de producción. Se recomienda que aspiren a los productos OEM e intenten mejorar las técnicas de control y fortalecer las instalaciones de producción.</p>

Código de empresa	3/6
RF-5	

**Tabla 3.12 Empresa Objeto-4 del Proyecto Modelo-1  
Hoja de Calificación de Diagnóstico Simplificado**

Recursos humanos	O	<p>Dicen que no hay ninguna institución para proporcionar enseñanza industrial alrededor de la Ciudad de Rafaela ya que originalmente era una zona de ranchos, por lo que hay pocas personas que están preparadas para incorporarse inmediatamente a los trabajos de producción. En esta empresa contratan a las personas que no saben nada y las colocan en los puestos después de capacitarlos internamente. Debido a la falta de operarios, no pueden cumplir con los pedidos recibidos y se presentan retrasos en la entrega.</p> <p>Para que una persona llegue a ser operario de cierto nivel, tarda aproximadamente un año y medio.</p> <p>Actualmente tienen 4 diseñadores que se dedican a elaborar los planos de matrices con base en las muestras conseguidas.</p> <p>No tienen una máquina de medición por coordenadas(CMM), por lo que piden al INTI que realice la medición de las dimensiones de las muestras.</p>	<p>Para fabricar productos de fundición, se necesita mayor conocimiento (know-how) y experiencia en comparación con otras áreas industriales. Por lo que es importante realizar la transferencia de técnicas y habilidades de las personas con mucha experiencia mediante una capacitación en práctica en el área de trabajo (OJT).</p>
Finanzas		<p>Cuando les iba mal con la administración empresarial, solicitaron ayuda financiera a TopLine de los Estados Unidos. Pero, actualmente realizan operaciones solamente con su propio capital y no tienen deudas externas.</p>	

1.2 Producción

Conceptos	Grado de importancia (hasta 2)	Observaciones	Propuestas de mejora (Kaizen)
Calidad		<p>Sistema de aseguramiento de la calidad. Tienen la certificación ISO9001:2001.</p> <p>Aseguramiento de la calidad en los procesos de producción.</p> <p>a) Planta de fundición: Al recibir los lingotes de aleación de aluminio, reciben las hojas de los fabricantes (<i>mill sheet</i>) y solicitan un análisis químico externo una vez al mes aproximadamente. No tienen los equipos necesarios para hacer ese análisis, tales como termómetro, medidor de dureza, equipo de prueba de arena, etc.</p> <p>b) Planta de mecanizado: En cada una de las máquinas realizan mediciones utilizando los equipos necesarios para la medición de dimensiones, tales como micrómetro, manómetro de altura, etc.</p> <p>Porcentaje de defectos El porcentaje de defectos presentados en la planta es de entre 10 y 12%. El desglose del mismo es de entre 8 y 10% de defectos de productos de fundición y alrededor de 1.5% de defectos de mecanizado. La causa principal de los defectos de mecanizado es la instalación no conforme de herramientas.</p> <p>Rendimientos de la fundición No tienen datos precisos de los rendimientos de la fundición (peso de los productos / peso de los insumos de fundición), sin embargo, se estima que es de 66% aproximadamente.</p>	<p>En el proceso de mecanizado, se debe realizar una inspección de los primeros productos elaborados (inspección de primeros productos) para evitar que se presente consecutivamente una gran cantidad de defectos.</p> <p>1. Sistema de aseguramiento de la calidad Tienen preparados y en orden los equipos relacionados con el aseguramiento de la calidad en los procesos y no se encuentra ningún problema especial.</p> <p>Porcentaje de defectos Se desea que fortalezcan el control de calidad con el fin de reducirlos en 50%, aspirando a alcanzar el nivel internacional.</p>

Código de empresa	4/6
RF-5	

**Tabla 3.12 Empresa Objeto-4 del Proyecto Modelo-1  
Hoja de Calificación de Diagnóstico Simplificado**

Costo	Tienen establecidos los costos meta, pero no conocen a fondo los costos reales. Para identificar los costos reales, necesitarán más personal y además por el momento están obteniendo ganancias, por lo que consideraran innecesario conocer bien los costos reales.	Llevar la contabilidad de manera completamente aproximada simplemente comparando el importe de las ventas con los pagos. Necesitarán identificar los costos meta y los reales al menos por cada proceso. De lo contrario, no podrán conocer los impactos de las inversiones en las instalaciones ni determinar claramente los procesos que se deben mejorar en el futuro.
Proceso	Con base en los resultados reales de los pedidos recibidos, se elabora el plan de producción mensual y de acuerdo con esto se elabora detalladamente la hoja de plan de producción con el uso de computadoras.	No hay problemas especiales.
Ingeniería de producción	Respecto a las instalaciones y la ingeniería, reúnen información y hacen esfuerzos para implementar una nueva tecnología. Recientemente, cambiaron el método de moldeo de noyo de casco al de cámara de frío, para tratar de reducir los costos, así como para mejorar la calidad. Asimismo, en cuanto a la fundición, recibiendo instrucciones de una universidad ubicada en Buenos Aires, introdujeron una máquina de fundición por baja presión y realizan a prueba la producción de culatas (cylinder head).	Se considera que la clave para el futuro de esta empresa es la manera en que puedan establecer las máquinas nuevas de fundición por baja presión con capacidad de 700kg que van a introducir.  Una vez que incorporen las máquinas de fundición por baja presión, aumentarán los rendimientos de la fundición aún más que ahora y se espera la reducción de defectos como fallas de gas.
Maquinaria e instalaciones	Iniciaron sus operaciones a partir de julio de 1996 y tienen una planta nueva y moderna en cuanto al edificio de la misma así como a sus instalaciones.  1. Área de fundición Están implementando activamente las instalaciones para las técnicas nuevas que no se han utilizado hasta ahora, incorporándose una máquina de moldeo de noyo de cámara de frío y las máquinas de fundición por baja presión, etc.  Área de mecanizado Utilizan muchas máquinas a control numérico, pero los dispositivos de control se reúnen en el centro de la planta y están llevando un control centralizado a través de las computadoras. Además, la planta tiene mucha luz y buena panorama.	
Materiales, Compras, Contratistas	Compran mensualmente 15 toneladas de aleación de aluminio nacional como material de solución. Se les entregan 3 ó 4 toneladas por semana.	
Stock	Esta empresa frecuentemente está agobiada para cumplir con las fechas de entrega y casi no tiene nada en el stock de productos.  La cantidad del stock de materiales de solución es para menos de 1 semana y esto se considera apropiado.	No se observa ningún problema en los productos ni en los materiales.

Código de empresa	5/6
RF-5	

**Tabla 3.12 Empresa Objeto-4 del Proyecto Modelo-1  
Hoja de Calificación de Diagnóstico Simplificado**

<p>Infraestructura de producción</p>	<p>○</p>	<p>Obtuvieron la certificación ISO9001 en 1994, y la actualizaron en el año 2000. Para su actualización, recibieron asesoría de un constructor externo contratado. Desde hace un mes, formaron equipos e iniciaron actividades de grupos pequeños estableciendo los objetivos.</p> <p>Organizan mensualmente un comité de calidad donde sostienen discusiones y puede participar cualquier persona aunque no sea de miembro del comité y presentar sus opiniones.</p> <p>En la tabla de anuncios colocada en el lugar de trabajo de la planta de fundición, se informan las explicaciones del círculo de PDCA así como el eslogan.</p> <p>Dicen que en la auditoría para la certificación ISO9001 les felicitaron por sus esfuerzos para realizar las actividades de grupos pequeños.</p> <p>Datos de referencia:</p> <p>Como las instituciones externas de consultoría, hay una empresa en Córdoba, el CDE así como el INTI.</p> <p>Al contratar un consultor, para tomar decisiones utilizan elementos tales como la evaluación de boca en boca de otras personas, el tipo de certificaciones que tiene, los aspectos económicos tales como los gastos para la consultoría, etc.</p>	<p>Se espera que obtengan resultados en las actividades de grupos pequeños que iniciaron desde hace 1 mes, a la vez tenemos interés en ellos como caso real de dichas actividades realizadas en Argentina.</p>
--------------------------------------	----------	--	--

2. Situación del uso de IT

<p>1) <i>¿Instalan su página web para presentar y promocionar los productos de su empresa?</i> Sí, tienen su página web. <a href="http://www.topline.com.ar">www.topline.com.ar</a></p> <p>2) <i>¿Utilizan Internet para buscar proveedores o clientes? En caso que así sea, ¿cuál es el proveedor de red?</i> Su página web está ligada con la de TopLine de los Estados Unidos y están utilizándola de manera efectiva.</p> <p>3) <i>¿Utilizan el comercio electrónico (e-commerce) para levantar y recibir órdenes con sus clientes y proveedores?</i> Todavía no han utilizado el comercio electrónico (e-commerce).</p> <p>4) <i>¿Usan para su sistema herramientas con la aplicación ICT para llevar el control de contabilidad interna, de ventas y de producción?</i> Las usan para la contabilidad, control para recibir pedidos, facturación, registro de stock, entre otros. Únicamente en el control de producción trabajan manualmente y quieren sistematizarlo.</p> <p>5) <i>¿Qué tipo de herramienta de la tecnología ICT utilizan en su sistema para diseñar productos y desarrollar producción/tecnología?</i> Respecto al sistema CAD, utilizan AutoCAD. Con 5 estudiantes universitarios contratados de medio tiempo, realizan desde la captura de modelos hasta el diseño de forma con el uso de CAD. Sin embargo, en cuanto a la medición por coordenadas, se lo encargan al INTI Rosario y luego introducen su resultado. Para la calificación general del uso de IT, se califica con 2.0 puntos de un máximo de 5.</p>
---

Código de empresa	6/6
RF-5	

**Tabla 3.12 Empresa Objeto-4 del Proyecto Modelo-1  
Hoja de Calificación de Diagnóstico Simplificado**

### 3. Comentario general

Esta empresa lleva menos de 10 años desde que inició sus operaciones, y el edificio de la planta y las máquinas herramienta son relativamente nuevos. Asimismo, en la planta de fundición está implementando activamente un nuevo proceso de fabricación y realizando de manera organizacional y dinámica los trabajos para desarrollar productos de modelos nuevos. Se considera que tiene un gran porvenir.

Dicen que han empezado desde hace un mes los movimientos para mejorar la calidad mediante las actividades de grupos pequeños, se esperan resultados favorables y lo observaremos con interés.

Sin embargo, están contentos con los negocios actuales en el mercado de repuestos y manifiestan claramente que no pretenderán encargarse de productos OEM ya que se requiere un control estricto respecto a la calidad y la fecha de entrega, etc. Además de esto, si tomamos en cuenta que es una empresa conjunta de la empresa americana, se considera que aunque no la seleccionemos en la operación modelo para brindarle nuestro apoyo, podrá salir en adelante por sí sola.

### 4. Registro de asesoría

Se indica a continuación el resumen de los temas asesorados y propuestos en la junta con los directivos así como al realizar el diagnóstico en el piso de producción.

Para evitar que los defectos de mecanizado se presenten de manera consecutiva y concentrada, se debe realizar siempre una inspección de los primeros productos elaborados, es decir, "inspección de primeros productos".

Juzgando por las instalaciones y la ingeniería que tienen, se considera que sería posible fabricar productos OEM si fortalecieran más el control de producción. Se recomienda que aspiren a los productos OEM e intenten mejorar las técnicas de control y fortalecer las instalaciones de producción?

El porcentaje de defectos actual es demasiada alto. Es necesario que aspiren el nivel internacional y fortalezcan el control de calidad con el fin de reducir en 50% los defectos. Será más efectivo si trabajan en coordinación con las actividades de grupos pequeños.

Para conocer bien los impactos de las inversiones en las instalaciones nuevas que se introduzcan, así como para determinar claramente los procesos que se deben mejorar en el futuro, se necesita identificar los costos meta y los reales por cada proceso.

### 5. Participación en la operación modelo

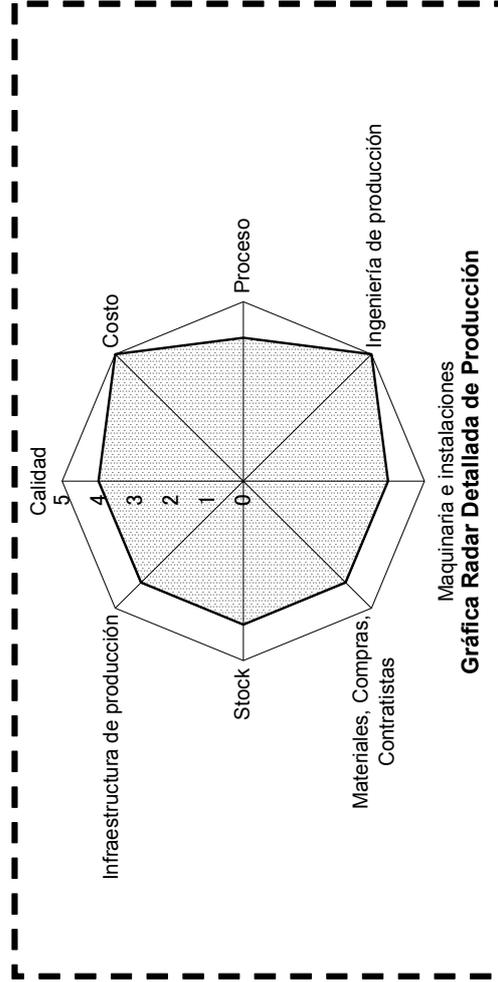
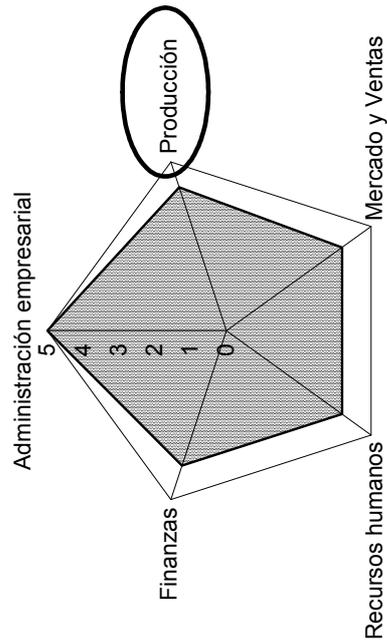
- Interesado      Condición y/o petición, etc.      Mejorar la administración.  
 No interesado      Aumentar la productividad.

Código de empresa	1/5
CO-1	

**Tabla 3.13 Empresa Objeto-5 del Proyecto Modelo-1  
Hoja de Calificación de Diagnóstico Simplificado**

Fecha de diagnóstico	2004/11/29	
Denominación de empresa	<b>Rubol S.A.I.C.F.</b>	Daniel Galliussi
Diagnosticadores Responsable	Hata, Fukase, Nakajima, Yamamoto / INTI ; Rousset, Talagañis Akira Hata	

Resultado de Calificación	
<b>General</b>	
Administración empresarial	5
Producción	4.3
Mercado y Ventas	4
Recursos humanos	4
Finanzas	4
Producción	
Calidad	4
Costo	5
Proceso	4
Ingeniería de producción	5
Maquinaria e instalaciones	4
Materiales, Compras, Contratistas	4
Stock	4
Infraestructura de producción	4



**Tabla 3.13 Empresa Objeto-5 del Proyecto Modelo-1  
Hoja de Calificación de Diagnóstico Simplificado**

Código de empresa	2/5
CO-1	

1. Observaciones

1.1 General

Conceptos	Grado de importancia (hasta 2)	Observaciones	Propuestas de mejora (Kaizen)
Administración empresarial		Se fundó en 1965 y cuenta con 58 empleados. Un 67% de sus productos corresponde a OEM de Volkswagen. Fabrica principalmente productos forjados para el sector automotriz. El director general actual es el nieto del fundador y tiene 38 años. Es buena su postura ya que escucha bien las opiniones y sugerencias de los trabajadores y del personal de puestos inferiores con el fin de aprovecharlas para realizar mejoras. Se llevan operaciones implementando hábilmente en la administración empresarial las actividades de grupos pequeños.	Se recomienda establecer un plan a mediano y largo plazo tomando en cuenta las perspectivas.
Producción	O		
Mercado/Ventas		Aparte de Volkswagen, también manejan los productos de repuesto para Scania, Carraro y Ford, entre otros. Respecto a los productos que se necesitan, aparte de la forja, el proceso de mecanizado, lo encargan a los contratistas. Sin embargo, realizan internamente el mecanizado de matrices.	Casi 100% de sus productos son para el mercado interior. En el futuro, se recomienda esforzarse en la exportación.
Recursos humanos	O	De 58 empleados, 30 personas del personal directo están divididas en 6 grupos y realizan actividades de grupos pequeños. El Sr. Bruno que nos dio explicaciones el día de la visita, hasta hace 6 meses era el consultor que había asesorado a esta empresa respecto a las actividades de grupos pequeños y actualmente trabaja como un empleado de la misma y a la vez está dando cursos nocturnos sobre mejoras (Kaizen) 2 días a la semana en una universidad técnica. Anteriormente esta empresa proporcionaba a las personas egresados de secundaria una capacitación de nivel preparatoria general para que obtengan certificaciones. Actualmente contratan a los egresados de preparatoria.	Se puede considerar excelente que realizan con entusiasmo las actividades de grupos pequeños. Se debe pensar cómo administrarlas para que dichas actividades echen raíces profundamente en el futuro.
Finanzas		Tienen un stock de materiales de acero para 2 meses aproximadamente. La carga del fondo de operaciones es grande. Sobre todo, tienen que pagarles los costos a los proveedores nacionales aunque se retrasen las entregas.	Respecto al fondo de operaciones y de instalaciones, hasta ahora han podido financiarlas con su propio capital, sin embargo, se recomienda tomar en consideración la posibilidad de relacionarse con instituciones financieras en el futuro.

Código de empresa	3/5
CO-1	

**Tabla 3.13 Empresa Objeto-5 del Proyecto Modelo-1  
Hoja de Calificación de Diagnóstico Simplificado**

1.2 Producción

Conceptos	Grado de importancia (hasta 2)	Observaciones	Propuestas de mejora (Kaizen)
Calidad	0	<p>Realizan debidamente una revisión de la calidad de los materiales de acero comprados y además las inspecciones con el uso de jigs en los procesos intermedios, por ejemplo, en el proceso de forja, miden la temperatura del tratamiento térmico, determinan los productos aprobados o reprobados con base en las mediciones dimensionales y revisan la calidad. Tiene la certificación ISO serie 9000.</p> <p>De acuerdo con los datos indicados en el cuarto de exhibición, el nivel de presentación de defectos es de 1% aproximadamente. Tomando en cuenta el carácter de los productos forjados, es de un rango permisible.</p> <p>Observando los trabajos del piso de producción, en el proceso importante se realizaban re-trabajos con el uso de prensas.</p>	<p>En las inspecciones de productos fabricados en serie, es indispensable utilizar al máximo jigs y herramientas, etc. Se debe ampliar su uso en el futuro.</p>
Costo		<p>Los productos forjados generalmente tienen un alto porcentaje de gasto de materiales sobre el costo total, por lo que es muy importante tratar de reducir dicho porcentaje.</p>	<p>En cuanto a los materiales de acero, se recomienda controlar su rendimiento en los procesos para que sea lo más aproximado al 100%.</p>
Proceso		<p>Aplicar dentro del almacén el corte de acero redondo de dimensiones determinadas → Horno de calentamiento → Forja → (en su caso) Recorte en prensa → Martillado de bolitas (shot peening) → Martillado → Lavado → Inspección final.</p> <p>Entre estos procesos, sobre todo, en los procesos desde el horno de calentamiento hasta la forja tienen una automatización avanzada y el porcentaje de rendimiento es alto.</p>	<p>Pudimos observar que a pesar de condiciones duras de trabajo, los trabajadores estaban trabajando orgullosamente a su manera. Se recomienda prestar atención para crear un ambiente de trabajo en equipo.</p>
Ingeniería de producción		<p>Realizan la producción en serie en una escala de 5 millones de piezas anuales. Sin embargo, tienen que manejar mucha variedad de productos y un lote consiste de entre 3,000 y 12,000 piezas. En la línea de producción en serie de la forja, se han esforzado en la automatización completa y tienen un nivel alto.</p>	<p>Estamos interesados en saber si han realizado este tipo de automatización sin ayuda del exterior. De todos modos, es obvio que esta empresa tiene la capacidad de hacer realidad dicha automatización y se desea que en el futuro la amplíe hasta los procesos anteriores y posteriores.</p>
Maquinaria e instalaciones	0	<p>Al parecer, tiene 7 líneas de forja automática y excepto una prensa grande (para rodillo de leva) que está parada, las máquinas estaban funcionando bien aún bajo alta temperatura y polvo.</p>	<p>Es importante el mantenimiento de máquinas automáticas. Se recomienda tratar de fortalecer el personal así como los instrumentos para el mantenimiento.</p>

Código de empresa	4/5
CO-1	

**Tabla 3.13 Empresa Objeto-5 del Proyecto Modelo-1  
Hoja de Calificación de Diagnóstico Simplificado**

<p><b>Materiales, Compras, Contratistas</b></p>	<p>Respecto a los materiales de acero, dentro de Argentina solo una empresa (Acero Zapra) ocupa el mercado casi monopolizado. Para frenar esta situación, decidieron adquirirlos también de Brasil a partir de diciembre. Necesitan mensualmente entre 250 y 300 toneladas en total.</p> <p>Por lo que se considera que podrán negociar condiciones favorables respecto a las fechas de entrega y los precios.</p>	<p>Dicen que están obligados a pagar el importe aunque se retrasen las entregas dentro de Argentina. Se necesitaría negociar nuevamente los términos del contrato.</p>
<p><b>Stock</b></p>	<p>En cuanto a los materiales de acero, tienen un stock para 2 meses aproximadamente. La variedad es de 33 tipos diferentes.</p>	<p>Es comprensible que tengan dicho stock si toman en cuenta que hay bastante espacio para guardarlo y que es la medida para evitar el riesgo derivado de posibles retrasos en las entregas de productos comprados al fabricante de materiales, sin embargo, se recomienda hacer esfuerzos para reducirlo.</p>
<p><b>Infraestructura de producción</b></p>	<p>Uno de los factores que sostienen las operaciones de las máquinas automáticas de forja es el mantenimiento de las mismas. Por otro lado, en cuanto a las dimensiones (control de longitud), en el laboratorio tienen una máquina de medición por coordenadas (CMM) y la utilizan de manera efectiva.</p>	<p>Se puede calificar que tienen instalaciones suficientes para sostener la producción. Se podría recomendar que utilizaran el INTI para que realice la calibración de los equipos de medición (peso, longitud, temperatura).</p>

**2. Situación del uso de IT**

1) *¿Instalan su página web para presentar y promocionar los productos de su empresa?*

Tienen su página web. [www.yubol.com.ar](http://www.yubol.com.ar)

2) *¿Utilizan Internet para buscar proveedores o clientes? En caso que así sea, ¿cuál es el proveedor de red?*

En los negocios con los proveedores o clientes no utilizan el Internet, pero envían y reciben los datos de planos a través del mismo.

3) *¿Utilizan el comercio electrónico (e-commerce) para levantar y recibir órdenes con sus clientes y proveedores?*

No lo utilizan.

4) *¿Usan para su sistema herramientas con la aplicación ICT para llevar el control de contabilidad interna, de ventas y de producción?*

Actualmente suman datos y elaboran listas mediante EXCEL. Sin embargo, están desarrollando un sistema total que cubra la contabilidad, las ventas y el stock, y tienen previsto terminarlo en diciembre. Cabe mencionar que encargan externamente la elaboración de dicho software a una empresa brasileña.

5) *¿Qué tipo de herramienta de la tecnología ICT utilizan en su sistema para diseñar productos y desarrollar producción/tecnología?*

Para el diseño de productos utilizan AutoCAD. Asimismo, para los análisis de resistencia y de estructura, utilizan el sistema FEM.

Para la calificación general del uso de IT, se califica con 2.5 puntos de un máximo de 5.

Código de empresa	5/5
CO-1	

**Tabla 3.13 Empresa Objeto-5 del Proyecto Modelo-1  
Hoja de Calificación de Diagnóstico Simplificado**

**3. Comentario general**

La mayor parte de los negocios se basa en la contribución del primer empresario que se abrió camino originalmente desde la herrería de un pueblo. El director general actual es de la tercera generación y joven y heredó el patrimonio (personal y bienes) de la generación anterior. Se nota que está dedicándose con todas sus fuerzas a la administración empresarial.

Se están esforzando en la activación de actividades de grupos pequeños. Incluso el director general 2 veces al año se presenta a las reuniones y participa en las discusiones con 6 grupos que actualmente están realizando sus actividades. Además, sostienen las juntas desde muy temprano, las 6:00 de la mañana, y se merece que se respete su postura.

Desde el punto de vista del nivel de la ingeniería de producción, se les puede dar una calificación alta.

Uno de los factores importantes para este tipo de ingeniería es el mantenimiento, y es sumamente indispensable no descuidar en el fortalecimiento del personal e instrumentos.

**4. Registro de asesoría**

Se dedican completamente a los negocios de forja. Parece que están calificados altamente incluso por Volkswagen. Sin embargo, se recomienda empezar el mecanizado de los procesos posteriores y expandirse a las áreas que tengan un valor agregado aún más alto.

Las actividades de grupos pequeños finalmente han empezado a funcionar a partir de la segunda mitad de este año. De hoy en adelante se deben establecerlas firmemente como una de las armas poderosas para mejorar los resultados comerciales.

Se recomienda establecer un plan a mediano y largo plazo suponiendo las perspectivas de la empresa. En otras palabras, los directivos de alto nivel (es decir, los empresarios) deberían ponerse de acuerdo en los aspectos amplios que abarcan la planeación de productos, el plan de ampliación de las instalaciones, la formación del personal, el fortalecimiento de IT y el fomento de la exportación, entre otros.

**5. Participación en la operación modelo**

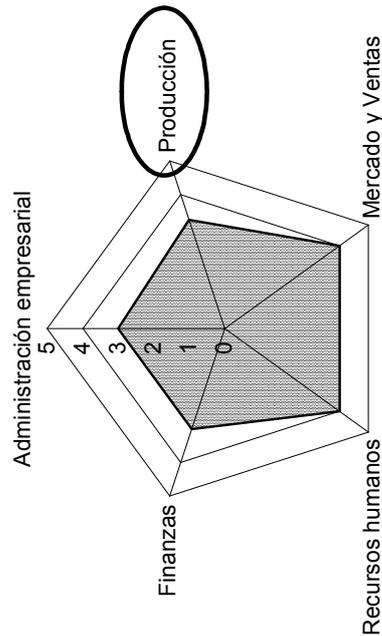
- Interesado**      Condición y/o petición, etc.      Promover aún más las mejoras constantes.
- No interesado**      Activar y establecer firmemente las actividades de grupos pequeños.  
Fomentar la exportación.  
Definir la fabricación de productos que aumentan su valor agregado mediante la extensión del mecanizado.

Código de empresa	1/7
CO-3	

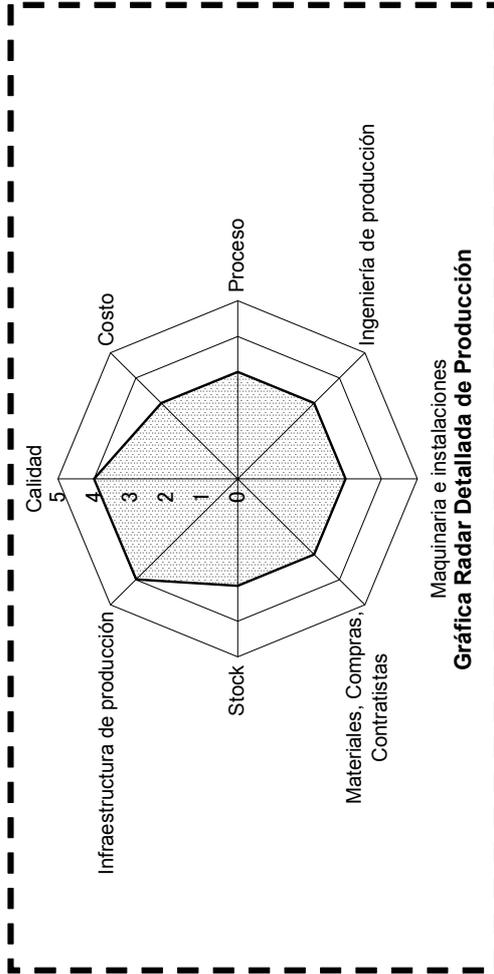
**Tabla 3.14 Empresa Objeto-6 del Proyecto Modelo-1  
Hoja de Calificación de Diagnóstico Simplificado**

Fecha de diagnóstico	2004/11/30
Denominación de empresa	<b>FAESA(FABRICA ARGENTINA DE ELASTICOS SAIC) S.A.I.C.</b>
Diagnosticadores	Fukase, Kato / INTI: Alvarez
Responsable	Nobushige Fukase
	Oswaldo Cassanelli (Director)

Resultado de Calificación	
<b>General</b>	
Administración empresarial	3
Producción	3.3
Mercado y Ventas	4
Recursos humanos	4
Finanzas	3
Calidad	4
Costo	3
Proceso	3
Ingeniería de producción	3
Maquinaria e instalaciones	3
Materiales, Compras, Contratistas	3
Stock	3
Infraestructura de producción	4



**Gráfica Radar General**



**Gráfica Radar Detallada de Producción**

Código de empresa	2/7
CO-3	

**Tabla 3.14 Empresa Objeto-6 del Proyecto Modelo-1  
Hoja de Calificación de Diagnóstico Simplificado**

1. Observaciones

1.1 General

Conceptos	Grado de importancia (hasta 2)	Observaciones	Propuestas de mejora (Kaizen)
Administración empresarial		<p>Fue fundada en 1948 y actualmente es una empresa familiar que administran los hermanos Cassanelli que son de la segunda generación. En la década de 1960 trasladaron la planta a esta zona donde había algunas empresas terminales automotrices. Actualmente están trabajando duro para modernizar la administración empresarial recibiendo una consultoría por parte de un profesor de universidad. Es un fabricante dedicado completamente a la producción de ballestas para remolques, semi-remolques, camiones, etc. que se utilizan para el transporte.</p> <p>Actualmente tienen 33 empleados y producen unas 240 toneladas mensuales. Sus ventas anuales son de 4 millones 700 mil pesos. Junto con sus clientes desarrollan productos nuevos recibiendo la cooperación del INTI. Hacen esfuerzos en las actividades para reducir los costos, tales como la reducción del tiempo del cambio de matrices, así como para mejorar la calidad.</p> <p>Antes de que ocurriera la última recesión económica, pidieron dinero prestado a un banco para adquirir de Inglaterra las instalaciones para el laminado en frío, etc. Debido a la recesión les costó mucho trabajo pagar sus deudas, pero superaron esa situación a toda costa y ahora no tienen ninguna deuda.</p>	<p>Se esfuerzan en el desarrollo de productos nuevos en cooperación con el sector industrial y el público y reciben una consultoría de un profesor de universidad para modernizar el sistema de administración empresarial, por lo que se considera que están trabajando duro y activamente y que tienen grandes perspectivas.</p>
Producción	0		
Mercado/Ventas	0	<p>Se enfrenta ante una competencia intensa con los productos de Brasil, y últimamente también con Colombia. Un 10% de sus productos totales se exporta a Paraguay, Uruguay y Chile. Recientemente les están llegando ofertas de negocios de Brasil y Bolivia.</p> <p>Además, estos días ha llegado una propuesta de Joint Venture desde una empresa canadiense que se llama STANDEMS.</p> <p>Venden entre 5 y 300kg de productos ensamblados de ballestas. Tienen 2,200 variedades y también atienden la venta de productos independientes de hojas.</p> <p>Un 56% de los productos corresponde a OEM y 44% es para el mercado de repuestos. Tienen aproximadamente 20 clientes a donde entregan sus productos OEM y 3 empresas importantes, SOLA &amp; BRUSA (cerca de 50% de participación en el mercado interior de remolques), DMBU y Metalúrgica BÓNANO, ocupan un 30% del total.</p> <p>No se presentan retrasos en las fechas de entrega de productos OEM, pero hay veces en que no pueden cumplir con los productos para el mercado de repuestos. Esto se debe a que cuando reciben pedidos urgentes de OEM, los fabrican dándole mayor prioridad que a los productos para el mercado de repuestos.</p>	<p>Juzgando por las instalaciones y la ingeniería que tienen, parece que podrían aumentar aún más la exportación al mercado exterior si fortalecieran más las técnicas de control. Necesitan mejorarlas.</p>

Código de empresa	3/7
CO-3	

**Tabla 3.14 Empresa Objeto-6 del Proyecto Modelo-1  
Hoja de Calificación de Diagnóstico Simplificado**

Recursos humanos	Los directivos están formados por 3 generaciones de padres e hijos. Los empresarios actuales de la segunda generación están trabajando duro para heredar la empresa a la tercera generación después de modernizar la administración empresarial. Parece que los directivos realizan bien la formación del personal del nivel administrativo.		
Finanzas	En 1948 el fundador de la generación anterior se independizó de Renault y estableció una empresa dedicada a la producción de ballestas. Desde entonces, ha sido una empresa pequeña y típica administrada por la familia durante 3 generaciones de padres, hijos y hermanos. Sus ventas anuales son de 4 millones 700 mil pesos y tienen 33 empleados. Están ubicados en el primer lugar de las empresas argentinas de ballestas y se puede esperar que se desarrollen aún más en el futuro aprovechando las técnicas que tienen. Actualmente, bajo la asesoría de un consultor, están planeando restablecer el sistema de control de producción, pero tienen poca conciencia del control de costos y necesitan mejoras. Tienen técnicas suficientemente calificadas, por lo que tendrán posibilidades de triunfar en la competencia internacional si fortalecen el control interno.		Arreglar las reglas internas de contabilidad. Se dedican a la producción sobre pedido de mucha variedad y poca cantidad de productos, por lo que se necesita realizar el cálculo de costos estándares, sobre todo, identificar claramente los costos variables y conocer bien el punto de equilibrio. Se debe empezar primero con la identificación de las horas-hombre estándares de los últimos días. Además, se necesita estudiar la posibilidad de implementar la "contabilidad administrativa" como un sistema de presupuestos. Debido a la producción de mucha variedad y poca cantidad de productos, se pueden esperar resultados favorables.

## 1.2 Producción

Conceptos	Grado de importancia (hasta 2)	Observaciones	Propuestas de mejora (Kaizen)
Calidad		<p>Sistema de aseguramiento de la calidad En 1994 obtuvieron la certificación ISO9002 y en mayo de 2003 la actualizaron por ISO9001:2000.</p> <p>Aseguramiento de la calidad en los procesos de fabricación.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Los materiales de acero se entregan con hojas de fabricantes (<i>mill sheet</i>). Antes tuvieron una amarga experiencia cuando realizaron el análisis físico de los materiales y detectaron que los resultados eran diferentes a los datos de la hoja de los fabricantes (<i>mill sheet</i>). Desde entonces, han encargado al INTI el análisis por muestreo.</li> <li>2) Tienen instalados el medidor de dureza, detector magnético de fallas, entre otros, en el laboratorio del piso de producción y el personal encargado realiza todo el día la inspección por muestreo de los productos terminados.</li> </ol>	<p>Se necesita realizar el control preventivo de la responsabilidad de productos (Product Liability). Para esto, se requiere realizar no solamente la inspección final de productos sino también las revisiones de calidad en cada uno de los procesos de producción así como registrar y archivar los resultados de dichas revisiones.</p> <p>Se recomienda establecer lo anterior como un sistema de aseguramiento de la calidad mediante la hoja de procesos de control de calidad.</p> <p>Es importante definir y poner en práctica lo siguiente: quién realiza las mediciones, dónde, cuándo, cuál equipo se usa, qué se mide (características de la calidad), con qué frecuencia, y qué tipo de registros se dejan, qué medidas se toman en caso de presentarse alguna anomalía.</p>
Costo		No tienen establecidos los costos meta ni conocen bien los costos reales. Es decir, llevan una "contabilidad aproximada". Esto se debe a la idea del consultor que dice: "lo importante no es el costo de cada uno sino si en su totalidad sacaron ganancias o no. Para identificar los costos individuales se necesita personal y por el momento no hay necesidad de identificar los costos reales ya que están logrando ganancias".	Mientras se intensifica la competencia internacional, se necesita realizar un análisis más detallado para reducir los costos. Asimismo, para detectar los puntos considerados como cuello de botella y estudiar la posibilidad de mejorarlos, es importante conocer a fondo los costos meta así como los reales por cada proceso. De lo contrario, no podrán conocer el impacto de las inversiones ni determinar claramente los procesos que se deben mejorar en el futuro.

Código de empresa	4/7
CO-3	

**Tabla 3.14 Empresa Objeto-6 del Proyecto Modelo-1  
Hoja de Calificación de Diagnóstico Simplificado**

Proceso		No se observaron en el piso de producción documentos estándares tales como la hoja de trabajos estándares, la hoja de procedimientos de trabajo, etc.	Se recomienda documentar completamente los procedimientos de trabajo, trabajos estándares y técnicas estándares para dar a conocerlos a todos los empleados, y a la vez para facilitar la transferencia de técnicas y habilidades.
Ingeniería de producción	O	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizan los montacargas de horquilla para cambiar las matrices.</li> <li>2. En el mecanizado de doblaje la postura de trabajos es mala. Levantar los materiales desde el suelo y colocan los productos mecanizados en el suelo.</li> <li>3. Muchas personas se dedican al manejo de materiales de los siguientes 3 procesos: Salida del horno de calentamiento → Mecanizado de doblaje → Entrada al depósito de templado.</li> <li>4. Establecieron con la colaboración del INTI el método óptimo de tratamiento térmico para los materiales que se utilizan actualmente (son más baratos que el acero especial).</li> <li>5. El diseño y la fabricación de las matrices se realizan internamente, pero aquellas matrices complicadas se encargan al exterior. La proporción entre la fabricación interna y la externa es aproximadamente de 90% a 10%, respectivamente.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaborar un carro transportador para el cambio de matrices y utilizarlo cuando transporten y cambien las matrices.</li> <li>2. Eliminar los movimientos innecesarios de los operarios.</li> <li>3. Colocar sobre una mesa la tarima que tiene dentro los materiales para poder abrir la parte lateral de la misma.</li> <li>4. Poner las piezas terminadas de trabajo en una tarima con ruedas, y así eliminar los movimientos innecesarios y facilitar el transporte.</li> <li>5. Introducir un robot sencillo para el transporte de los trabajos en proceso desde el mecanizado de doblaje hasta el depósito de templado. Asimismo, implementar un aparato giratorio continuo con el propósito de realizar el cambio de matrices para el mecanizado de doblaje fuera de la línea sin suspender las operaciones.</li> </ol>
Maquinaria e instalaciones	O	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Layout y flujo de productos La planta consiste de 2 edificios y junto a la misma se encuentra un patio de almacenamiento para los materiales de acero. Los procesos se indican de manera resumida como sigue: Recepción de materiales de acero y almacenamiento, Corte de materiales de acero, Mecanizado de las puntas y de doblaje, Tratamiento térmico (templado y revenido), Desincrustación, Pintado, Ensamble, Empaquetado, Embarque. Para estos procesos, parece que han venido agregando las instalaciones sucesivamente y el layout de la planta es malo. Los productos tienen que trasladarse de un lado para otro sin constituir un "flujo".</li> <li>2. Instalaciones paradas Las instalaciones que actualmente no están utilizadas se encuentran paradas aún dentro de la planta e impiden el uso óptimo del piso de trabajo.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Se recomienda retirar las instalaciones que no están utilizando para hacer más espacio en el piso de trabajo. En caso de que tengan perspectivas de utilizar en el futuro las instalaciones retiradas, pueden almacenarlas en una esquina de la planta. De lo contrario, se pueden desgazar y vender los desperdicios.</li> <li>2. Se considera difícil modificar de una sola vez el layout de toda la planta, sin embargo, se debe tener preparado un plan de layout ideal y con base en el mismo estudiar la posibilidad de mejorar el layout alrededor de las instalaciones que se consideran como cuello de botella.</li> </ol>

Código de empresa	5/7
CO-3	

**Tabla 3.14 Empresa Objeto-6 del Proyecto Modelo-1  
Hoja de Calificación de Diagnóstico Simplificado**

<p><b>Materiales, Compras, Contratistas</b></p>		<p>Respecto a los materiales de acero, compran alrededor de 240 toneladas mensuales de la empresa siderúrgica nacional, ACINDAR. Dicen que tardan entre 30 y 60 días desde que se levantan los pedidos hasta la entrega, sin embargo, realmente tardan más de 60 días. Por lo tanto, en cuanto a los materiales de acero, tratan de conservar un stock para 2.5 ó 3 meses. El precio actual del acero ha aumentado 1.24 veces en comparación con el principio de este año. Todos los materiales de acero tienen la misma calidad, pero difieren en el ancho y el grosor, y actualmente manejan unos 60 tipos diferentes de tamaños. El patio de almacenamiento de los materiales de acero tiene un espacio reducido y el terreno es estrecho y largo, por lo que parece que toman un tiempo innecesario para meter y sacar los materiales.</p>	<p>Para reducir los movimientos innecesarios en el patio de almacenamiento, se considera necesario modificar el layout de este lugar. También esta empresa reconoce lo anterior como cuello de botella y dicen que están analizando su modificación. En ese caso, se desea que lo estudien teniendo como objetivo:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dejar de cambiar de lugar innecesariamente.</li> <li>2. Minimizar la distancia del transporte por grúa.</li> </ol>
<p><b>Stock</b></p>		<p>Normalmente tiene un stock de materiales de acero para 2.5 ó 3 meses (entre 600 y 750 toneladas). Se almacenan en el patio al aire libre así como en el patio de almacenamiento. El stock de los productos semi-terminados entre los procesos está amontonado en varios lugares de cada área de trabajo. Los productos terminados están amontonados en la estantería que se encuentra en el centro del lugar de trabajo así como en el piso.</p>	<p>Se necesita elaborar un plan de layout deseado y revisar los lugares para colocar productos terminados para que se puedan aproximar a dicha meta.</p>
<p><b>Infraestructura de producción</b></p>		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Los materiales cortados, productos en proceso y los terminados se amontonan demasiado alto y ponen en riesgo la seguridad al subirlos y bajarlos.</li> <li>2. Dejan los guantes usados y las herramientas sobre la estantería para guardar las matrices.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dicen que en Argentina no está establecida una regla para establecer la altura de las estibas según la ley de seguridad e higiene laboral, sin embargo, se recomienda elaborar reglas internas respecto al límite de la altura y cumplirlas. Con esto se puede dar el primer paso para asegurar la seguridad.</li> <li>2. Se recomienda poner en la estantería números para tenerla organizada y estudiar las maneras para colocar las matrices específicas en su lugar. De esta manera, cualquier persona puede entender el tipo de matrices.</li> <li>3. Antes que nada se debe poner en práctica las 3S (organización, orden, limpieza) en el lugar de trabajo.</li> </ol>

Código de empresa	6/7
CO-3	

**Tabla 3.14 Empresa Objeto-6 del Proyecto Modelo-1  
Hoja de Calificación de Diagnóstico Simplificado**

2. Situación del uso de IT

1) *¿Instalan su página web para presentar y promocionar los productos de su empresa?*

Sí, tienen su página web. [www.faesacba.com.ar](http://www.faesacba.com.ar)

2) *¿Utilizan Internet para buscar proveedores o clientes? En caso que así sea, ¿cuál es el proveedor de red?*

En su página web, mensualmente les llegan entre 35 y 40 preguntas aproximadamente. Realizaron algunos contratos a través de las preguntas recibidas de Uruguay y Chile. Actualmente están negociando con una empresa brasileña.

3) *¿Utilizan el comercio electrónico (e-commerce) para levantar y recibir órdenes con sus clientes y proveedores?*

Lo mismo que se menciona en el inciso anterior 2).

4) *¿Usan para su sistema herramientas con la aplicación ICT para llevar el control de contabilidad interna, de ventas y de producción?*

Las utilizan para la contabilidad, el control de recepción de pedidos, el control de producción, la facturación y el registro de stock, entre otros.

5) *¿Qué tipo de herramienta de la tecnología ICT utilizan en su sistema para diseñar productos y desarrollar producción/tecnología?*

Utilizan AutoCAD.

Para la calificación general del uso de IT, se califica con 2.5 punto de un máximo de 5.

3. Comentario general

Esta empresa tiene un nivel excelente en el aspecto de la ingeniería propia como son las técnicas de tratamiento térmico y las instalaciones para la producción, sin embargo, parece que tiene una debilidad en el aspecto de las técnicas de control respecto a la calidad, el programa de producción y el stock, así como el análisis de layout, etc.

Actualmente tienen contratado como consultor a un profesor de universidad para trabajar en la modernización de la administración empresarial. Conocen bien a este consultor desde la generación del director general anterior, por lo que nos da la impresión de que dicho consultor tiene ganada la confianza de los directivos.

Si transmitimos nuestras ideas a este consultor y logramos ganar su comprensión, se podrá esperar que obtengan un resultado bastante favorable.

Juzgando por nuestra impresión en el diagnóstico y la comida de hoy, los directivos tienen una fuerte voluntad de participar en la operación modelo, asimismo el consultor tiene mucho interés en la administración y la cultura de Japón, por lo que no nos pareció que van a ser un obstáculo en el futuro. Se puede considerar que será conveniente asesorarlos principalmente en la mejora del piso de producción.

Código de empresa	7/7
CO-3	

**Tabla 3.14 Empresa Objeto-6 del Proyecto Modelo-1  
Hoja de Calificación de Diagnóstico Simplificado**

**4. Registro de asesoría**

Se indica a continuación el resumen de los temas asesorados y propuestos en la junta con los directivos así como al realizar el diagnóstico en el piso de producción.

**1. Control de calidad, Aseguramiento de la calidad**

Tomando en cuenta que sus productos son las ballestas, se necesita realizar el control preventivo de la responsabilidad de productos (*Product Liability*). Para esto, se requiere realizar no solamente la inspección final de productos sino también revisiones de calidad en cada uno de los procesos de producción así como registrar y archivar los resultados de dichas revisiones.

**Layout**

La distribución de las máquinas e instalaciones es mala y se presentan movimientos innecesarios de productos. En el futuro, se desea que estudien la posibilidad de distribuir las nuevamente para que quede un layout con buen flujo de productos.

Se recomienda que retiren las máquinas que no van a utilizar. En caso de que tengan perspectivas de utilizarlas en el futuro, pueden almacenarlas en una esquina de la planta. De lo contrario, pueden desguazarlas y vender los desperdicios, y así utilizar efectivamente el piso de trabajo de la planta y evitar el transporte innecesario.

**Mejora del cuello de botella**

A consecuencia del diagnóstico, se ha detectado que en el patio de almacenamiento de los materiales de acero hay problemas con los movimientos y la efectividad de los trabajos de materiales de acero. Recomendamos que en el proceso de mecanizado de doblaje y de templado ahorren mano de obra e implementen el cambio de matrices fuera de la línea sin suspender las operaciones.

Por parte de la empresa también reconocen los problemas antes mencionados y dicen que actualmente están estudiando las medidas que deberán tomar al respecto.

**Medidas de seguridad**

Los materiales cortados, los productos en proceso y los terminados se amontonan demasiado alto y ponen en riesgo la seguridad al subirlos y bajarlos.

Dicen que en Argentina no está establecida una regla para determinar la altura de las estibas según la ley de seguridad e higiene laboral, sin embargo, se recomienda elaborar reglas internas respecto al límite de la altura y cumplirlas. Con esto se puede dar el primer paso para asegurar la seguridad.

**5. Participación en la operación modelo**

Interesado      Condición y/o petición, etc.      Reducción de los costos (incluyendo la definición de la cantidad apropiada de stock).

No interesado      Control de producción

La Tabla 3.15 muestra el resultado del Diagnóstico de 41 empresas. El promedio de la Calificación Global de 41 empresas fue de 3.2 en la escala de 5 niveles.

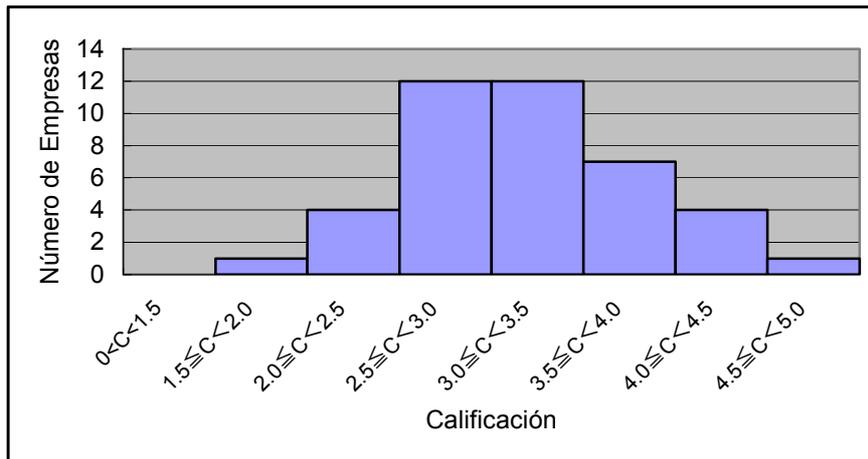
La misión del Estudio hizo el diagnóstico de las PyMEs manufactureras con el mismo método en Tailandia y en México, y esta puntuación 3.2 es casi igual que para México y más baja que para Tailandia.

Tabla 3.15 Resultado de Diagnóstico

Code No.	Global	Calificación de 5 Niveles												
		General					Producción							
		Adm. Distribución y em. presaría	Producción	Mercado y Ventas	Recursos humanos	Finanzas	Calidad	Costo	Proceso	Ingeniería de producción	Maquinaría e instalaciones	Materiales, Contratas, Contratistas	Stock	Infraestructura de producción
SM-1	2.5	3.0	2.3	2.0	2.0	3.0	2.0	3.0	3.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
SM-2	2.8	4.0	3.1	3.0	2.0	2.0	4.0	2.0	4.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0
SM-3	2.5	2.0	2.6	3.0	2.0	3.0	3.0	2.0	3.0	2.0	3.0	4.0	2.0	2.0
SM-4	3.5	4.0	3.5	4.0	3.0	3.0	4.0	4.0	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	3.0
SM-5	1.5	2.0	1.5	2.0	1.0	1.0	2.0	1.0	2.0	2.0	1.0	1.0	2.0	1.0
SM-6	2.6	2.0	3.1	3.0	2.0	3.0	2.0	2.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0	3.0
SM-7	4.0	4.0	3.8	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	3.0	3.0	4.0
SM-8	3.1	4.0	3.3	3.0	3.0	2.0	3.0	3.0	4.0	3.0	4.0	3.0	3.0	3.0
SM-9	2.9	4.0	2.4	3.0	3.0	2.0	3.0	2.0	2.0	3.0	3.0	3.0	1.0	2.0
SM-10	2.9	3.0	2.5	3.0	3.0	3.0	3.0	2.0	3.0	2.0	2.0	3.0	2.0	3.0
SM-11	3.2	3.0	3.1	3.0	4.0	3.0	3.0	3.0	3.0	2.0	3.0	4.0	4.0	3.0
SM-12	2.8	3.0	3.1	3.0	3.0	2.0	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	3.0	3.0	3.0
SM-13	3.1	4.0	3.4	3.0	3.0	2.0	4.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0
SM-14	4.2	5.0	4.0	4.0	5.0	3.0	4.0	4.0	4.0	4.0	5.0	4.0	3.0	4.0
SM-15	3.5	3.0	3.4	5.0	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0	3.0	2.0	4.0
SM-16	2.9	3.0	3.5	3.0	3.0	2.0	4.0	3.0	3.0	4.0	3.0	3.0	4.0	4.0
Ro-1	3.5	4.0	2.5	4.0	4.0	3.0	3.0	2.0	3.0	3.0	2.0	3.0	2.0	2.0
Ro-2	3.5	4.0	3.3	4.0	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	3.0	3.0	4.0	3.0	3.0
Ro-3	3.0	3.0	2.9	4.0	2.0	3.0	4.0	3.0	3.0	2.0	3.0	3.0	3.0	2.0
Ro-4	2.9	3.0	2.6	4.0	2.0	3.0	2.0	3.0	2.0	3.0	3.0	2.0	4.0	2.0
Ro-5	2.8	3.0	2.8	3.0	2.0	3.0	4.0	2.0	2.0	3.0	4.0	2.0	2.0	3.0
Ro-6	4.5	5.0	4.5	4.0	5.0	4.0	5.0	5.0	4.0	4.0	5.0	5.0	3.0	5.0
Ro-7	2.2	2.0	2.1	3.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.0	2.0	2.0	3.0	2.0	3.0
Ro-8	4.2	4.0	4.0	4.0	4.0	5.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Ro-9	3.3	3.0	3.4	4.0	3.0	3.0	4.0	3.0	3.0	3.0	4.0	3.0	4.0	3.0
Rf-1	3.6	4.0	3.8	3.0	4.0	3.0	4.0	4.0	3.0	4.0	3.0	4.0	4.0	4.0
Rf-2	3.3	3.0	3.3	3.0	4.0	3.0	3.0	3.0	4.0	3.0	3.0	3.0	4.0	3.0
Rf-3	2.7	3.0	2.6	4.0	2.0	2.0	3.0	2.0	3.0	3.0	2.0	3.0	2.0	3.0
Rf-4	3.6	4.0	4.0	4.0	4.0	2.0	4.0	4.0	4.0	4.0	3.0	4.0	4.0	5.0
Rf-5	3.2	3.0	3.1	4.0	3.0	3.0	3.0	2.0	3.0	3.0	4.0	3.0	3.0	4.0
Co-1	4.3	5.0	4.3	4.0	4.0	4.0	4.0	5.0	4.0	5.0	4.0	4.0	4.0	4.0
Co-2	3.3	3.0	3.3	4.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0	3.0	3.0	4.0	3.0
Co-3	3.5	3.0	3.3	4.0	4.0	3.0	4.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	4.0
Co-4	3.4	4.0	3.1	3.0	4.0	3.0	4.0	3.0	4.0	3.0	4.0	2.0	2.0	3.0
Co-5	3.4	3.0	4.0	4.0	3.0	3.0	4.0	3.0	4.0	4.0	5.0	4.0	4.0	4.0
Co-6	2.5	3.0	2.3	3.0	2.0	2.0	3.0	3.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
Co-7	2.5	2.0	2.3	3.0	2.0	3.0	3.0	3.0	1.0	2.0	2.0	3.0	2.0	2.0
Co-8	4.1	4.0	4.0	4.5	4.0	4.0	4.5	4.0	4.0	4.0	4.0	4.0	3.0	4.5
Co-9	3.5	4.0	3.6	4.0	3.0	3.0	4.0	3.0	3.0	4.0	4.0	4.0	3.0	4.0
Co-10	3.0	3.0	2.9	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	2.0	3.0
Co-11	3.7	4.0	3.3	3.0	4.0	4.0	4.0	4.0	2.0	2.0	3.0	3.0	4.0	4.0
Promedio	3.2	3.4	3.2	3.5	3.1	2.9	3.4	3.0	3.1	3.1	3.2	3.2	3.0	3.2

Fuente: Misión del Estudio

La Figura 3.31 muestra el número de empresas que corresponde a cada medio punto de la escala según su calificación global. 24 empresas obtuvieron (el 60%) una calificación media, entre 2.5 y 3.5 dentro de la escala de 5, donde 1 representa el Nivel de Arranque y 5 representa el nivel promedio de las empresas manufactureras de partes OEM destinadas al mercado internacional. Se estima que esto revela el nivel de tecnología que poseen las PyMEs del sector manufacturero en Argentina.



Fuente: Misión del Estudio

Figura 3.31 Distribución de la Calificación

Respecto a la evaluación de los 5 rubros principales, el de “Mercado-Ventas” recibió buena calificación, pero el de “Finanzas” muestra una calificación baja. Dentro de los 8 sub-rubros de la Producción, los de “Costos” y “Stock” muestran calificaciones bajas.

Existen pocas empresas que se dedican exclusivamente a la Fabricación de OEM, y la mayoría de ellas están tratando de expandir su canal de comercialización y su escala de producción utilizando como soporte el dinamismo de los mercados de reposición (REM) tanto doméstico como de exportación. Se puede deducir que esta situación se debe reflejar en la evaluación tan favorable del rubro de “Mercado-Ventas”.

Existe una interrelación entre los rubros de “Finanzas” y “Costos”. En el rubro de “Finanzas” el Diagnóstico estaba enfocado, entre otros, en el Sistema Interno de Contabilidad, Control de Presupuestos y de Recursos Financieros, Programa de Inversión, y en el sub-rubro de “Costos” de la “Producción” el Diagnóstico se enfocó en el nivel de práctica de los siguientes manejos de contabilidad: Control de Costos, Análisis de Variaciones entre Costos Estándares y Costos reales, Análisis del punto de equilibrio, etc. El hecho de que tanto “Finanzas” como “Costos” recibieron calificaciones bajas revela la situación real de las PyMEs de Argentina, puesto que la

mayoría de ellas no quiere llevar siquiera la contabilidad fiscal, sino contratar un contador público externo, mucho menos la “Contabilidad de Gestión (*Management Accounting*)” , concepto que ni siquiera es bien conocido debido a su escasa difusión.

La reducción de stock es uno de los temas primordiales del control de producción. Sin embargo, las PyMEs de Argentina que experimentaron gran variedad de cambios difíciles de enfrentar en sus ambientes de negocios suelen tener un stock excesivo como medida de auto-protección. En consecuencia, ignoran el concepto del control de stock que se implementa vinculando directamente la demanda y la producción, y por esa razón la calificación del sub-rubro “Stock” fue baja.

A continuación presentamos las Tablas 3-16, 17, 18 que muestran la comparación de la calificación global obtenida de las 41 empresas, clasificándolas según el número de empleados, la ciudad y el sector.

**Tabla 3.16 Número de Empleados y Calificación**

Número de empleado = N	Número de empresas	Calificación Global
$N < 50$	20	2.9
$50 \leq N < 100$	13	3.5
$100 \leq N$	7	3.4

Fuente: Misión del Estudio

NOTA: Una empresa no especificó el número de empleados

**Tabla 3.17 Ciudad y Calificación**

Ciudad	Número de empresas	Calificación Global
San Martín	16	3.0
Rosario	9	3.3
Rafaela	5	3.3
Córdoba	11	3.4

Fuente: Misión del Estudio

**Tabla 3.18 Sector y Calificación**

Sector	Número de empresas	Calificación Global
Autopartes	30	3.2
Partes para maquinaria agrícola	13	3.0

Fuente: Misión del Estudio

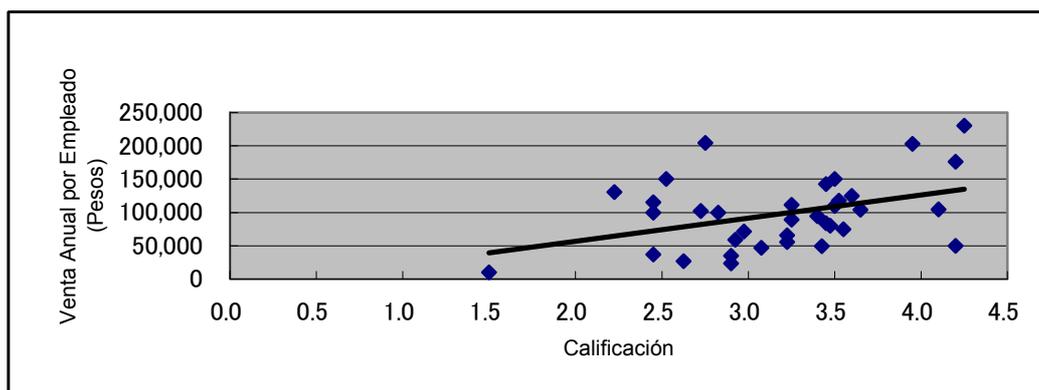
NOTA: Las 7 empresas que proveen a los sectores automotriz y de maquinaria agrícola están incluidas en ambos sectores

La Tabla 3.16 demuestra que las pequeñas empresas con número de empleados menor que 50

sacaron las puntuaciones generales más bajas. Al comparar los grupos de empresas por ciudad, se destaca la calificación general tan inferior de las 16 empresas ubicadas en San Martín, lo cual podría explicarse también por el número de empleados muy inferiores con respecto a las otras 3 ciudades, ya que cuentan solamente con 40.3 empleados en promedio. El promedio de número de empleados de otras ciudades es como sigue: Rosario 125.2, Rafaela 56.2 y Córdoba 86.1.

Al comparar los promedios de cada rubro entre las empresas con menos de 50 empleados y las empresas con más de 50, las primeras tienen promedios inferiores a las segundas en todos los rubros, especialmente en “Finanzas” donde obtuvieron la calificación muy baja : 2.6. El rubro de “Finanzas” también se encuentra muy mal calificado con respecto a los promedios de los 5 rubros principales de las 41 empresas señaladas en la Tabla 3.15, 2.9 contra 3.2 en calificación global. Se infiere que esta diferencia se explica por la baja calificación del promedio de “Finanzas” de las pequeñas empresas. Dicho sea de paso, la ciudad de Rafaela, cuyo número de empleados es casi el mismo que el de San Martín, registró una calificación baja en el rubro de “Finanzas”, ya que ambas ciudades obtuvieron 2.6.

El Figura 3.32 muestra la correlación que existe entre la calificación global y las ventas anuales por empleado de 35 empresas (excepto la SM-9), sobre las cuales hemos podido calcular dichas ventas anuales por empleado. Aunque sea en forma moderada, se observa la correlación de que cuanto más alta es la calificación, más elevado es también el volumen de ventas anuales por empleado (el coeficiente de correlación es: 0.40). Por otro lado, en el sector de autopartes, no hemos observado ninguna correlación entre la tasa de producción OEM y la calificación, ni entre la tasa de producción OEM y las ventas anuales por empleado.



Fuente: Misión del Estudio

Figura 3.32 Correlación entre Calificación y Venta Anual por Empleado

### 3.3.3 Observaciones Expresadas por los Expertos

A continuación se enumeran las principales observaciones sobre las PyMEs manufactureras de Argentina expresadas por los expertos del Equipo de la Misión que realizó el Diagnóstico Simplificado de las Empresas:

- a. Se presume que la gran mayoría de las empresas que han logrado sobrevivir la crisis económica del 2001 que provocó numerosas quiebras de empresas, son aquellas operadas siempre por una familia con sus propio recurso. Excepto algunas, la mayoría de empresas diagnosticadas no han recurrido a ningún tipo de financiamiento externo a la fecha.
- b. Muchas empresas expresan que no se sienten motivadas para elaborar planes de mediano y largo plazo, puesto que a partir de 1990 tuvieron que atravesar por grandes fluctuaciones en el ambiente de negocios a partir de la entrada en vigor de la Ley de Conversión Monetaria, su derogación y la crisis económica que azotó al país posteriormente.
- c. Muchas de las empresas manufactureras de autopartes fabrican no solamente productos OEM, sino también partes destinadas al mercado de refacciones (REM). Muchas empresas fabricantes de productos OEM hasta la crisis , decidieron posterior a ésta cambiar a la producción de REM. Cuando estalló la crisis económica muchas empresas ensambladoras con capital foráneo decidieron reducir su producción o trasladar sus plantas a otros países, y por ello muchos fabricantes de autopartes perdieron su mercado. Debido a esta amarga experiencia muchas empresas de autopartes tienen temor de enfocar sus operaciones a los productos OEM.
- d. Reflejando la recuperación económica del país, actualmente el mercado REM muestra gran dinamismo. Ciertamente, algunas empresas están asumiendo el reto de reconquistar el mercado OEM, considerando que dicho mercado representa una oportunidad para elevar su nivel tecnológico para satisfacer los requisitos rigurosos de calidad y de entrega . Sin embargo, la mayoría de las empresas prefiere desarrollar su negocio en el mercado REM aprovechando su dinamismo, e intenta expandir su mercado tanto doméstico como de exportación, realizar inversiones en instalación y equipos, ampliar la fábrica e incrementar la producción.
- e. Para las partes de motores de maquinaria agrícola existen, igual que en las autopartes, 2 mercados, el OEM y el REM. En el caso de la maquinaria para procesamiento alimenticio o los implementos de maquinaria agrícola (componentes de máquinas de trabajo), es difícil distinguir los dos mercados.
- f. A parte del problema de recursos financieros, el problema y la tarea comunes que enfrentan las PyMEs son: 1) La falta de trabajadores capacitados, 2) Lograr el mejoramiento de las Técnicas de Administración Empresarial y del Control de Producción que permitan elevar la

productividad. Respecto al punto 2), el auto-diagnóstico de la empresa y la opinión del Equipo de la Misión coinciden.

- g. Respecto al inciso 1) del párrafo f, daarias empresas nos ofrecieron la misma explicación. Según comentan, con el decaimiento del sector manufacturero del país durante la década de los 90, a la educación técnica y a la tecnológica se le ha puesto poca atención por parte del gobierno, y como consecuencia ahora se enfrenta la carencia generalizada de recursos humanos capaces de manejar las nuevas tecnologías y equipos.
- h. En cuanto al inciso 2), para lograr el mejoramiento de las Técnicas de Administración Empresarial y del Control de Producción: las empresas contratan consultores particulares o participan en cursos de capacitación que imparten las instituciones públicas y privadas. No obstante, la mayoría de dichos cursos no tratan directamente los problemas que se enfrentan en los pisos de trabajo, sino están dirigidos más bien a la obtención de certificados como los ISO.
- i. La mayoría de los programas que ofrecen las instituciones públicas que se dedican al fomento de las PyMEs tienen como temas principales la explotación del mercado o la obtención de certificados. Está sumamente limitada para las PyMEs la oportunidad de aprender nuevas técnicas en materia de Administración Empresarial y de Control de Producción (Tecnología Blanda).
- j. La información respecto al Control de Calidad ya cuenta con un buen nivel de difusión, de tal manera que existen varias empresas que ya obtuvieron certificados como los ISO. No obstante, la obtención de los certificados no se traduce en la implementación de contramedidas o mejoras en los pisos de trabajo, sino que se ha limitado al control de números o cifras. Hay empresas que están tratando de introducir la Actividad de Grupos Pequeños, pero intentándolo a tientas, por eso muchas empresas manifiestan su deseo de aprender la Actividad de Grupos Pequeños de Japón, incluyendo el Sistema de Propuestas para las Mejoras.
- k. Según nuestro juicio, existen muchas empresas que deberían introducir inmediatamente las 5S o 3S como el primer paso hacia las mejoras, así como para elevar la moral de los trabajadores.
- l. Muchas empresas están deseosas de reducir el tiempo de preparación y reemplazo, pero por no saber cuáles son las medidas para lograrlo, no han tomado acciones.
- m. Parece que como consecuencia de las repetidas obras realizadas para ampliar las fábricas, existen varias empresas con problemas de flujo dentro de la fábrica. Si se quiere mejorar la productividad, es necesario llevar a cabo la revisión sustancial de su configuración.

- n. Se encuentra maquinaria anticuada, además muchas de estas maquinas no están en funcionamiento.
- o. Según nuestro juicio, habían numerosos casos en que se tiene un stock de materiales y de productos en exceso. Sin embargo, por parte de los empresarios recibimos la explicación sobre la situación que enfrenta Argentina, la cual aún dista mucho de aquella en los países desarrollados. Sería necesario ofrecer asesoría adecuada tomando en cuenta la situación real de Argentina, en vez de imponer arbitrariamente los métodos que se usan en Japón.
- p. Carecen de atenciones sobre los aspectos relacionados con la seguridad e higiene laborales dentro de las fábricas tales como: la iluminación interior de las fábricas, las medidas contra polvo y ruido, la forma de apilar las cosas, etc. Tanto empresarios como trabajadores muestran poco interés.
- q. Las empresas operadas por familias son sumamente numerosas, y algunas de ellas requieren de apoyos para lograr la subsistencia de la misma modalidad administrativa facilitando el cambio generacional. Por otro lado, la clave para obtener resultados substanciales y efectivos en la introducción de nuevas técnicas de Administración Empresarial y de Control de Producción es el esfuerzo de la empresa entera basándose en la motivación de cada uno de los trabajadores. En este sentido, nos preocupa el alcance de esta motivación, cuando la administración familiar es la premisa de una empresa.
- r. Situación actual de Control de Finanzas y Contabilidad
- El Diagnóstico estaba enfocado en la adopción del IAS (International Accounting Standard). Sin embargo, exceptuando a las subsidiarias de las empresas norteamericanas, la situación de las empresas dista mucho de llegar a tocar el tema del IAS, cuyo nivel es similar al que tenían las PyMEs de Japón alrededor de 1960.
  - Normalmente, los encargados de la contabilidad realizan el levantamiento de pólizas y el ingreso y egreso de los efectivos de caja, y confían al “contador público” que viene a la empresa una o dos veces a la semana, la elaboración de los Estados Financieros y la Contabilidad Fiscal.
  - Los cálculos de los costos del producto se basan en los “cálculos de costos estimados” hechos cuando se desarrolló el producto, los cuales se modifican solamente cuando hay variaciones significativas del precio unitario de las materias primas, electricidad o mano de obra, reemplazando el precio anterior por el nuevo. Por tanto, la difusión e implantación de la “Contabilidad Administrativa” con políticas tales como costos estándares y costos reales sería un reto futuro.
- s. En Argentina, a pesar del desarrollo del entorno para el uso del Internet y la infraestructura con precios accesibles de la comunicación de alta velocidad, aún no se generaliza su uso en

las empresas. Debido a la administración familiar, se nota que los administradores piensan que “Compartir la Información“ o “la Administración de Proyectos”, “No tienen problema porque están en manos de nuestra familia”. Nos parece que el compartir la información a través del uso de ICT y el elevar la eficiencia de transacciones serán los retos futuros. Para ello se necesita: el desarrollo suficiente de Software, la seguridad de las transacciones, la estandarización de normas de productos, y el acondicionamiento de las leyes en materia de derechos de autor y de patentes.