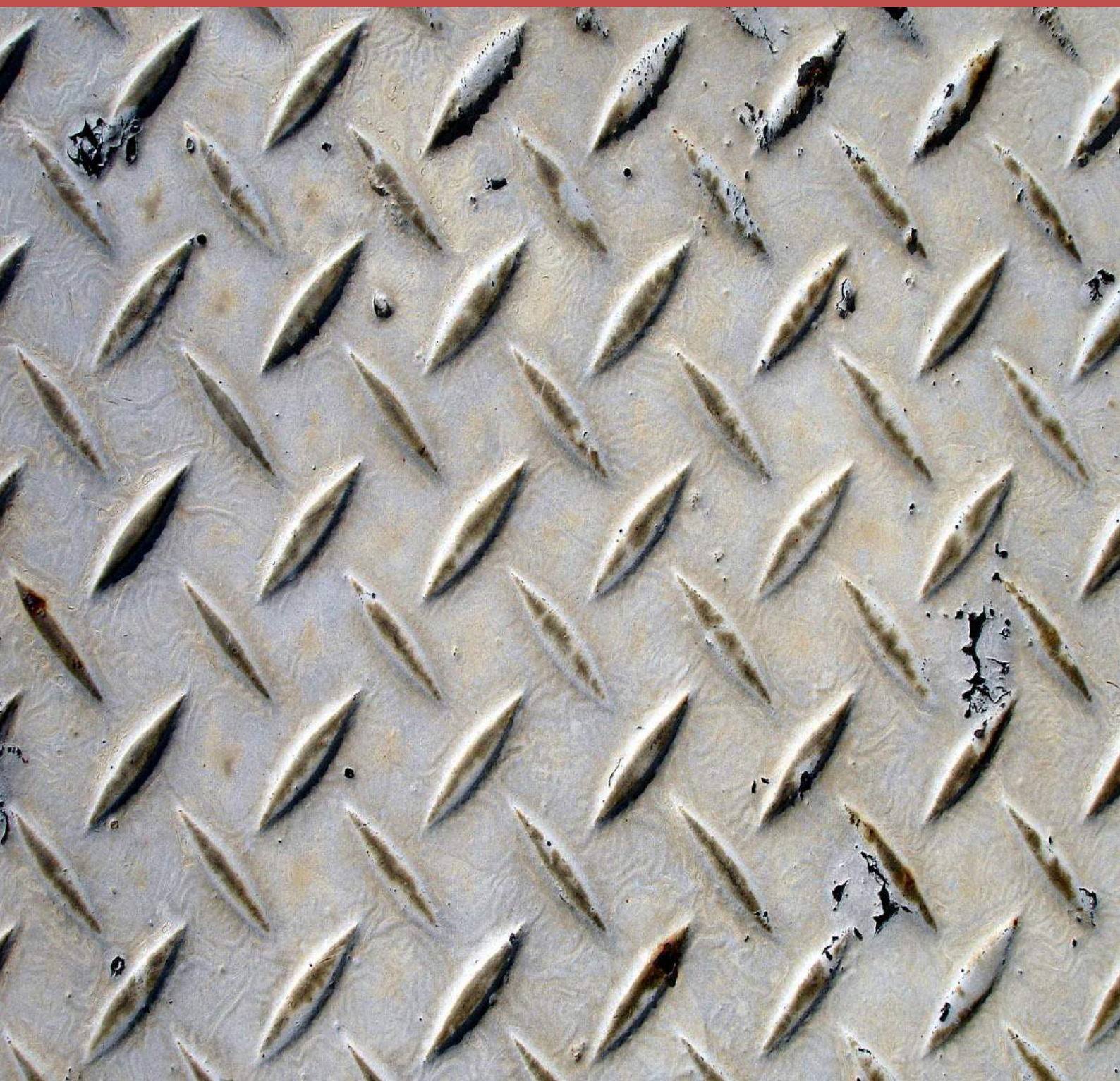


NÚMERO 3 – ABRIL 2017

ISSN: 2393 - 6045

MAQUINARIA E IMPLEMENTOS AGRÍCOLAS EN URUGUAY

  
**SERIE CEI** Centro de  
Extensioismo  
Industrial



## **SERIE CEI**

Número 3 - Abril 2017

ISSN: 2393 - 6045

### **Maquinaria e implementos agrícolas en Uruguay**

Elaborado por el Ing. Quím. Matías Crujeira  
para el Centro de Extensionismo Industrial (CEI)

# Índice

<b>1</b>	<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>CARACTERIZACIÓN PRODUCTIVA DEL SECTOR</b>	<b>5</b>
2.1	MUESTRA DE EMPRESAS ANALIZADA .....	5
2.2	CARACTERIZACIÓN DE LAS EMPRESAS DE LA MUESTRA.....	5
2.2.1	LOCALIZACIÓN	5
2.2.2	ANTIGÜEDAD, TAMAÑO Y PRODUCTOS	6
2.2.3	GESTIÓN DEL NEGOCIO: PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS	7
2.2.4	TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN	10
2.3	MATRIZ FODA .....	11
<b>3</b>	<b>OPORTUNIDADES DE MEJORAS</b>	<b>12</b>
3.1	PLAN ESTRATÉGICO.....	13
3.2	GESTIÓN COMERCIAL.....	13
3.3	VISIBILIDAD DE LA EMPRESA .....	14
3.4	GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS.....	14
3.5	INVERSIONES .....	14
3.6	COSTOS Y ADMINISTRACIÓN .....	14
3.7	INDICADORES DE CONTROL Y SISTEMA DE INFORMACIÓN .....	15
3.8	GESTIÓN DE LA PRODUCCIÓN.....	16
3.9	ACCIONES GRUPALES IDENTIFICADAS .....	17
<b>4</b>	<b>REFLEXIONES FINALES</b>	<b>17</b>



## 1 INTRODUCCIÓN

El sector de fabricación de maquinaria e implementos agrícolas en Uruguay nuclea un grupo importante de pequeñas y medianas empresas (PYMES), distribuidas en casi todo el territorio nacional. La mayoría de estas empresas cuenta con una larga trayectoria en el mercado y brinda soluciones a medida, acompañando el crecimiento de la actividad agropecuaria del país. El sector genera empleos y productos de alto valor, y está incursionando en la exportación de algunos bienes a la región, principalmente a Paraguay y Brasil.<sup>1</sup>

En el periodo 2014-2016, el Centro de Extensionismo Industrial (CEI) realizó varias Consultas de Orientación Tecno-Competitivas (COTC) a empresas de este sector. Las COTC consisten en realizar un diagnóstico de la empresa y elaborar un plan de acción orientado a mejorar sus condiciones competitivas y sus capacidades de innovación. Para cada plan de acción, el CEI identifica también los instrumentos de apoyo disponibles, tales como subsidios para la contratación de consultorías o el desarrollo de proyectos, entre otros.

En este mismo periodo, varias empresas del sector se movilizaron para crear la Cámara Uruguaya de Fabricantes e Implementos Agrícolas (CUFMA), formalmente constituida en 2016. La CUFMA llegó rápidamente a incluir una veintena de asociados, gracias a la promoción activa de la comisión directiva de la gremial y, también, a través del trabajo del CEI con empresas que no la conocían.

A fines de 2016, el CEI consideró de relevancia, tanto para la CUFMA como para el sector en general, sistematizar la información acumulada sobre los diferentes tipos de dificultades que enfrentan las empresas y sus oportunidades de mejora, principalmente desde un enfoque centrado en sus sistemas productivos, respetando siempre el acuerdo de confidencialidad que firma el CEI con cada empresa atendida.

El presente informe es el producto de este ejercicio de sistematización. Ha sido elaborado por el Ing. Quím. Matías Crujeira, quien atendió estas empresas en calidad de Facilitador del CEI de 2014 a 2015, se reunió en varias oportunidades con la comisión directiva de la CUFMA y participó en algunas actividades grupales de sus asociados. El informe fue luego revisado y editado por el CEI.

En un primer capítulo se presentan las empresas que conforman la muestra bajo análisis, se definen sus características productivas y tecnológicas, destacando globalmente puntos fuertes y puntos débiles observados, y se termina con una síntesis de la situación mediante una matriz FODA para la muestra. El segundo capítulo detalla un conjunto de oportunidades para la mejora de la productividad y competitividad de las empresas, incluyendo algunas potenciales iniciativas de carácter grupal como apoyo a la labor que CUFMA está desarrollando con sus asociados. El último capítulo consta de algunas reflexiones sobre el posicionamiento del sector en la economía nacional.

---

<sup>1</sup> La fabricación de maquinarias e implementos agrícolas corresponde al subsector 2821.0 de la CIU (Clasificación Industrial Internacional Uniforme). Para el marco normativo e institucional del sector y algunas de sus características productivas y comerciales básicas, ver Uruguay XXI (2016), Maquinaria agrícola en Uruguay [goo.gl/354DQ9](http://goo.gl/354DQ9)

## 2 CARACTERIZACIÓN PRODUCTIVA DEL SECTOR

### 2.1 Muestra de empresas analizada

La muestra considerada para la elaboración de este informe son las siguientes diez empresas, de las que las siete primeras forman parte de CUFMA:<sup>2</sup>

1. Metalúrgica Julio Hartwich
2. Metalúrgica José Gutiérrez (JAG)
3. Paraje Espinillo S.A. (PARESSA)
4. Metalúrgica Espina Hnos. (San Marcos)
5. Implementos MARY S.R.L
6. Metalúrgica Rubén Darío Martínez (RDM)
7. Volfer – Ingeniería Mecánica
8. Metalúrgica Seijas
9. Metalúrgica Inmesa
10. Metalúrgica Alfonso – Rediloy S.A.

Se estima que este conjunto de empresas representa alrededor de la mitad de las empresas fabricantes de maquinaria y equipamiento agrícolas en el país.

### 2.2 Caracterización de las empresas de la muestra

#### 2.2.1 Localización

Las empresas de la muestra, indicadas en la siguiente gráfica, se concentran en la zona sur y centro-oeste del país (departamentos de Canelones, Montevideo, San José, Colonia, Soriano y Río Negro), mientras que dos se ubican en los departamentos de Tacuarembó y Rivera.



<sup>2</sup> Previo a la creación de CUFMA, las 6 primeras empresas formaban parte de la Cámara de Autopartes.

## 2.2.2 Antigüedad, tamaño y productos

Las empresas de la muestra tienen una antigüedad promedio que supera los 20 años. En algunos casos cuentan con más de 40 años, mientras que en otros pocos la creación es mucho más reciente. Por lo tanto, son empresas de mucha tradición, que en general transitaron por una transformación gradual, desde sus orígenes como herrerías y/o tornerías hasta la fabricación de maquinaria de alto valor agregado.

Para definir el tamaño de las empresas se tomaron en cuenta los criterios de clasificación de PYMES establecidos por el Ministerio de Industria, Energía y Minería:

Tipo de Empresa	Personal ocupado	Ventas anuales máx. según decreto	Equivalente en \$ (UI=3,5048 05/12/2016)	Equivalente en US\$ (TdC:29,3 \$ por US\$)
<b>Micro</b>	1 a 4 personas	2.000.000 UI	7.009.600	239.235
<b>Pequeña</b>	5 a 19 personas	10.000.000 UI	35.048.000	1.196.177
<b>Mediana</b>	20 a 99 personas	75.000.000 UI	262.860.000	8.971.331

Con estos criterios de tamaño se clasificaron las empresas (5 medianas y 5 pequeñas) como se aprecia en el siguiente cuadro, el cual presenta también los principales productos que fabrican según sus sitios web:

Nombre	Tipos de productos fabricados*	Tamaño/ Exportaciones	Sitio Web
<b>Implementos MARY</b>	Fabricación de maquinaria agrícola y forestal: acoplados, sembradoras, carros para fertilizadoras, mixers para raciones, cortadora de ramas, guinches, etc.	Mediana Exporta	<a href="http://www.mary.com.uy/">http://www.mary.com.uy/</a>
<b>Metalúrgica Volfer</b>	Fabricación de maquinaria e implementos agrícolas, tales como comedero, bebedero con o sin trailer, creep feeding, salero, porteras, baño de aspersión.	Mediana Exporta	<a href="http://www.volfer.com.uy/">http://www.volfer.com.uy/</a>
<b>Metalúrgica Julio Hartwich</b>	Fabricación de maquinaria e implementos agrícolas, tales como carro de tiro para fertilizadora, guinches, mixers y distribuidores de ración, carro para transporte de plataformas de cosechadoras, sembradoras autopropulsadas, tándem para sembradoras, etc.	Mediana Exporta	<a href="http://www.jhartwich.com/">http://www.jhartwich.com/</a>
<b>Metalúrgica Inmesa</b>	Fabricación de implementos para el sector forestal y prestación de servicios de tornería e hidráulica en general. Los principales productos fabricados son: piezas hidráulicas, cilindros, máquinas para la plantación forestal, cosecha y procesamiento de la madera (garras forestales, cintas transportadoras, ciclones y exhaustores de aserrín, entre otros).	Mediana No exporta	<a href="http://www.inmesa.com.uy/">http://www.inmesa.com.uy/</a>
<b>Metalúrgica José Gutiérrez (JAG)</b>	Fabricación de maquinaria e implementos agrícolas, tales como tolvas dosificadoras de granos, silos,	Pequeña No exporta	No tiene

	tornillos para embolsadoras, cintas transportadoras, zorras para camiones y cisternas para combustible entre otros productos		
<b>Paraje Espinillo S.A. (PARESSA)</b>	Fabricación de maquinaria e implementos agrícolas estándares (ej. transportes para cabezales de cosechadoras, volcadoras de uso agrícola, recibidores de grano) y a medida (silos de grano y accesorios, tuberías de riego y tomas de agua, implementos para movimientos de suelo).	Pequeña No exporta	<a href="http://www.paressa.uy/">http://www.paressa.uy/</a>
<b>Metalúrgica Alfonso – Rediloy</b>	Fabricación de carrocerías, acoplados y semirremolques para el sector agrícola y también forestal.	Mediana No exporta	No tiene
<b>Metalúrgica Rubén Darío Martínez (RDM)</b>	Comedero de fardos redondo desarmable, embolvedora de fardos, estiercoleras, fertilizadoras, rastrillo giratorio, remolques, vagón forrajero, segadoras, traillas.	Pequeña No exporta	<a href="http://www.rdm.com.uy/">http://www.rdm.com.uy/</a>
<b>Metalúrgica Seijas</b>	Fabricación de maquinaria e implementos agrícolas, tales como desbarbadora de avena, pala dosificadora, enfardadora para lana, zorras agrícolas, levantafardos, carrocerías para el agro, así como soluciones para riego y reparación de máquinas y piezas agrícolas.	Pequeña No exporta	<a href="http://www.metalurgicaseijas.com/">http://www.metalurgicaseijas.com/</a>
<b>Metalúrgica Espina Hnos. (San Marcos)</b>	Fabricación de maquinaria agrícola, especialmente para la fruti- y horticultura. Se destacan los siguientes productos de la empresa: rotativas, subsolador, palas niveladoras, remolques para bin, rastra de discos, máquina de colocar cubiertas plásticas, palas traseras de levante (tipo trailla), rastra de dientes y máquinas especiales	Pequeña No exporta	<a href="https://www.metalurgicasanmarcos.com">https://www.metalurgicasanmarcos.com</a>
* Se refiere al documento ya mencionado de Uruguay XXI (2016, <a href="http://goo.gl/354DQ9">goo.gl/354DQ9</a> ) para un listado de los productos ofrecidos por el sector en su conjunto.			

Los productos fabricados tienen como destino los sectores agrícola, forestal y pecuario, y son utilizados en diferentes etapas dentro de estos sectores. A modo de ejemplo, para el sector agrícola se fabrican equipos para riego, laboreo primario de tierra, siembra y cosecha. Es importante mencionar que estas empresas tienen su origen en tornerías, herrerías y metalúrgica en general, por lo que también fabrican equipamiento para el transporte y la industria manufacturera.

Un rasgo distintivo del sector son las diferentes modalidades de producción de equipos e implementos agrícolas: ensamblado de autopartes importadas, modificación de equipos importados agregándoles valor (por ejemplo, cabinas para tractores), adaptaciones a medida de equipos existentes (por ej., palas retro) y, en algunos casos, fabricación completa de productos a medida.

### 2.2.3 Gestión del negocio: principales características

#### Dirección de las empresas

Una característica que este sector comparte con PYMES nacionales de otros sectores es la concentración del conocimiento técnico y comercial en la dirección. Ahí se encuentran los

especialistas en la materia y, en muchos de estas empresas, la dirección está altamente involucrada en el desarrollo de nuevos productos, tal como se analiza más adelante.

Al tener las capacidades para encargarse tanto de las tareas de orden técnico, el diseño de procesos y equipos y el control de la producción, como de los contactos comerciales, la dirección no suele recurrir a la contratación de técnicos o vendedores para estas áreas. Esto se explica en parte por la dimensión del mercado nacional y puede ser adecuado para el nivel actual de actividad de las empresas; sin embargo, se volvería una restricción en un escenario de crecimiento de la actividad productiva o de desarrollo de nuevos mercados.

Una característica vinculada a lo anterior es que muchas de estas empresas son familiares y la dirección se traspasa de generación en generación. Predomina actualmente la segunda generación en la dirección, con algunos casos en que la tercera e incluso la cuarta generación están apareciendo.

A veces, el recambio generacional conlleva los típicos conflictos de este proceso. Por ejemplo, inevitablemente se mezclan factores profesionales y familiares en las discusiones estratégicas. En el peor de los casos, la dirección actual toma las decisiones estratégicas sin la opinión o en desacuerdo con la opinión de la nueva generación familiar presente en la empresa. En otros casos este proceso ha sido armonioso y se han ido incorporando modelos de negocios, tecnologías y filosofías de trabajo propuestos por la generación más joven.

Finalmente, otra característica común de este sector con las PYMES manufactureras del país es el limitado conocimiento y promoción, por parte de la dirección, de técnicas para la aplicación sistemática de la mejora continua, por ejemplo, mediante técnicas de manufactura *lean* o 'esbelta', o la metodología REFA. Sólo se encontraron algunos casos de aproximación a la metodología "5S", una técnica básica de la manufactura *lean* que busca asegurar que las zonas de trabajo estén sistemáticamente ordenadas, limpias, seguras, señalizadas y organizadas, dado el impacto comprobado que esto tiene en la productividad del trabajo.

#### Recursos humanos en producción

En términos generales, el personal de planta cuenta con la antigüedad suficiente en los puestos de trabajo para poder realizar y controlar las operaciones de planta. Hay varios ejemplos de personal con más de 10 años de antigüedad en la empresa. Esto parecería indicar que las empresas logran fidelizar su personal o parte de este.

El perfil que predomina en planta es el egresado de mecánica de UTU (Universidad del Trabajo) que se ha profesionalizado durante su trabajo en la empresa, adquiriendo conocimientos por la práctica y/o mediante capacitaciones, entre otros, de los proveedores. Se encuentran así técnicos que han seguido cursos de soldadura, manejo de inoxidable, operaciones de corte/plegado, entre otros.

A nivel de los mandos medios, en varias empresas se observó la presencia de personal que oficia como jefe de planta o supervisor de producción aunque no formalmente con este título. Son personas con muchos años de experiencia, larga trayectoria en la empresa y capacidades de liderazgo. Sus conocimientos de los procesos productivos les permiten asumir el rol tradicional de "capataz", con foco en el control de personas y tareas pero con escasa participación en tareas relacionadas a mejoras de procesos, equipos y gestión.

En el área de oficina técnica y proyectos, la mayoría de las empresas de la muestra no cuenta con ingenieros ni dibujantes proyectistas como parte del staff y es la dirección que se encarga de esta tarea, o bien se tercerizan estos servicios, ya sea en modalidad de trabajo por proyecto o por asesoramientos puntuales. En una empresa no se desarrolla este tipo de tarea.



### Gestión de la producción

Se identificaron algunas empresas con un alto nivel de madurez: elaboran y hacen el seguimiento de cotizaciones, tienen sistemas de órdenes de trabajo generadas a partir de pedidos, controlan los tiempos y costos de las órdenes, y cierran las mismas al finalizar el pedido. Sin embargo, también se ha observado que muchas empresas tienen debilidades en la gestión de la producción, tal como se comenta más adelante.

### Actividad comercial y servicio post venta

La actividad comercial de las empresas está liderada por la dirección. En algunos casos se observa una gestión de venta activa, mientras que en otros la venta tiende a ser reactiva, sujeta a las solicitudes de los clientes que conocen las capacidades de la empresa o se han enterado por el “boca a boca”. Las empresas más activas exhiben un alto grado de madurez en la gestión de ventas: llevan registros de todas sus ventas, los clientes y los contactos comerciales que establecen, y además utilizan el servicio post venta como herramienta para la fidelización de sus clientes.

Una dificultad observada en todas las empresas de la muestra, en mayor o menor medida, concierne la presupuestación de los proyectos para clientes y en particular la etapa de control y cierre de los mismos. En muchas ocasiones, la demanda de productos a medida implica nuevos desarrollos y, por lo tanto, la empresa no cuenta con históricos de presupuestos tipos para guiarse. Asimismo, las utilidades y costos de estos trabajos se evalúan en el balance anual de la empresa y no para cada trabajo realizado, como debería ser para poder conocer y controlar los costos reales. En cambio, este proceso es realizado correctamente para los principales productos de línea de cada empresa.

Es de destacar que un pequeño grupo de empresas ha logrado concretar exportaciones a países como Argentina, Chile, Brasil, Paraguay y algunos mercados emergentes de África. Esta actividad ha permitido el crecimiento de estas empresas y, además, ha implicado modernizar la gestión comercial y estratégica de las mismas.

Otra característica de la gestión comercial de algunas empresas es la inclusión en su portafolio de productos importados que complementan los de fabricación propia. Si bien esta actividad no tiene un alto peso en la facturación de las empresas, es una actividad estratégica porque permite solucionar necesidades de sus clientes y eventualmente atraer a nuevos, a la vez que genera confianza para eventualmente venderles un producto propio en una futura instancia.

Entre las empresas integrantes de la CUFMA existe alguna complementación productiva incipiente en procesos y productos; por ejemplo, la fabricación de algunos productos por una empresa para otro fabricante, quien se encarga de la venta comercial, o la exhibición por una empresa de productos de otra empresa junto con los suyos.

En general, las empresas del rubro exhiben sus productos en las ferias agrícolas anuales que tienen lugar en el país, como Expo Melilla, Expo Activa y Expo Prado. Se destaca el caso de una empresa que concreta un porcentaje importante de sus ventas anuales en una feria de exposición que organiza en su propio predio.

Finalmente, la actividad de servicio post venta es un diferencial importante entre empresas que ofrecen los mismos productos, siendo a su vez una herramienta que puede ser aprovechada por empresas pequeñas para competir frente al servicio brindado por empresas grandes o importadoras de productos. Aunque es difícil mantener esta ventaja competitiva en la exportación, se destaca como caso de éxito la alianza que realizó una de las empresas con otra en Paraguay. Esta alianza permite a la empresa uruguaya colocar productos en el país

vecino, brindar servicio técnico localmente y avanzar en la complementación productiva con esa y eventualmente otras empresas de Paraguay.

#### **2.2.4 Tecnología e innovación**

Se destaca el comportamiento altamente innovador de las empresas de la muestra, independientemente de su tamaño y estructura interna. Esta característica es un requisito fundamental para acompañar la evolución tecnológica de la demanda de equipos y procesos del sector agropecuario.

Más aún, la actividad de innovación es una cuestión de subsistencia en este sector, dada la competencia generada por la penetración de productos importados en el territorio nacional. Estos productos, cuyos principales orígenes son Brasil, Turquía y China, han ingresado al país con calidad y precios competitivos. Han sido un motor para que las empresas dediquen esfuerzos al desarrollo de nuevos equipos y la adaptación de productos a medida de los requerimientos de los clientes.

El desarrollo de productos a medida e innovadores para el mercado nacional se observó en casi la totalidad de las empresas del sector, aunque en diferente grado. En la mayoría de los casos esta actividad recae en la dirección de la empresa, mientras que en otros es realizada directamente por los operarios de planta. En este último caso, se diseña manualmente un plano para un producto existente y se proponen e introducen modificaciones para mejorarlo o adaptarlo a un pedido concreto.

El nivel tecnológico de las empresas puede analizarse desde dos puntos de vista: maquinaria/equipamiento productivo en uso y metodología/diseño de los procesos de producción.

Con respecto a la maquinaria utilizada, las empresas de mediano porte muestran un mayor grado de avance tecnológico frente a las pequeñas (con alguna excepción puntual), en términos de tecnificación y automatización de los equipos. Un mayor nivel de tecnificación permite realizar operaciones total o parcialmente automatizadas (como la interpretación de planos CAD de piezas y componentes), optimizar el uso/rendimiento de los materiales, e incorporar y operar el equipo en una línea o serie de fabricación.

Algunas empresas usan matrices fabricadas en casa y equipos de soldadura continua. Estos últimos permiten realizar el proceso con mayor productividad y menores costos al requerir un uso menor de electrodos y mano de obra.

Un aspecto a destacar concierne la disponibilidad de equipos con capacidad para cumplir con los requisitos de calidad de los productos terminados, por ejemplo, mesas de corte y plegadoras que permitan realizar las operaciones unitarias con el material de fabricación en la medida requerida. En algunos casos se constató la presencia de equipos con menor capacidad respecto a la requerida, por ejemplo para la operación de plegado. En estos casos, es necesario realizar varias operaciones para cumplir con una medida requerida frente a una sola operación si se tuviese un equipo de capacidad adecuada (menor número de operaciones para producir la misma pieza).

Algunas empresas no usan programas CAD o similares para el diseño de componentes y productos terminados, y elaboran los planos en papel y sin resguardo de los diseños. Esto tiene dos consecuencias importantes: no permite respaldar de manera segura los diseños elaborados por las empresas y es una barrera para dar un salto hacia equipos de control numérico computarizado (CNC), equipos que permiten reducir costos y mejorar la productividad.

En cuanto a la temática referida al diseño de los procesos productivos, se destaca que algunas de las empresas analizadas cuentan con capacidad de producción en serie o con una secuencia ordenada y claramente definida de las operaciones unitarias (flujo de materiales, traslados). Esto requiere la combinación de varios elementos: la instalación de maquinaria de capacidad adecuada (equipos de corte, plegadoras, cilindradoras), la disponibilidad de puentes grúa y guinches para facilitar y disminuir los traslados entre procesos, un proceso de soldadura continuo o equipos manuales fácilmente transportables, la utilización de cámaras de granallado para disminuir los tiempos de tratamiento superficial y el uso de cabinas o salas para la aplicación de pintura.

Sin embargo, aunque se encontraron empresas con capacidad para aplicar el concepto de fabricación en serie, esta solo se aplica como tal para la fabricación de mixers y gabinetes eléctricos. Para el resto de la producción, la variabilidad y cantidad de los productos demandados tiende a ser una barrera a la fabricación en serie.

El grado de sistematización en el desarrollo y la oferta de los productos es muy variable. Como ejemplo de madurez en la temática, existen empresas que desarrollan sus productos mediante planos dinámicos, realizan matrices para disminuir los tiempos de producción cuando se vuelva a fabricar el producto, incluyen el producto en los boletines de novedades o en el portafolio de productos ofrecidos en su sitio web, y exponen el producto en ferias.

Un hito asociado al desarrollo de productos es la visita a ferias internacionales que exhiben las nuevas tecnologías y productos del sector. Estas instancias permiten conocer nuevas tecnologías en equipos de procesos y maquinarias innovadoras. Un ejemplo representativo de esta situación fue la visita a Alemania en octubre del 2015, cuando una empresa del sector detectó una oportunidad al ver un determinado equipo productivo, tomó nota del diseño, lo desarrolló en su planta y lo incluyó en su portafolio de productos para el año 2016.

### 2.3 Matriz FODA<sup>3</sup>

La siguiente tabla agrupa las principales características del sector en cuatro categorías, según sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.

---

<sup>3</sup> FODA es una sigla o acrónimo que representa: **F**ortalezas (factores críticos positivos con los que cuenta una empresa o un sector), **O**portunidades (aspectos positivos que se pueden aprovechar utilizando las fortalezas), **D**ebilidades (factores críticos negativos que se deben eliminar o reducir) y **A**menazas (aspectos negativos externos que podrían obstaculizar el logro de los objetivos).

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Empresas con gran experiencia en su rubro.</li> <li>• Alto grado de conocimiento del mercado agrícola/ganadero/forestal.</li> <li>• Capacidad de desarrollo de productos y proyectos a medida.</li> <li>• Apertura a trabajar en red con empresas del sector (CUFMA).</li> <li>• Alto nivel de servicio con clientes generó fidelidad comercial.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Complementación de portafolio de productos entre varias empresas del sector y/o entre productos fabricados y productos importados.</li> <li>• Planificación y compra de materiales de producción en forma grupal para disminuir costos.</li> <li>• Aprovechamiento de servicio post venta como estrategia comercial para aumentar las ventas.</li> <li>• Servicios para terceros por parte de empresas que tienen equipos de alta tecnología y capacidad ociosa (por ej., corte y plegado).</li> <li>• Incorporación de software tipo CAD para respaldar el diseño de productos y disminuir los tiempos de desarrollo de nuevos productos.</li> </ul>
DEBILIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none"> <li>• No hay indicadores de control en los proyectos realizados y en curso: costos y utilidades de productos/proyectos.</li> <li>• Abordaje comercial del mercado: bajo nivel de gestión de ventas.</li> <li>• Falta de plan de desarrollo para personal de planta (supervisión, formación en calidad, procesos).</li> <li>• Dificultades para ingreso y participación de las nuevas generaciones en las decisiones gerenciales, en algunas empresas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento de participación de productos importados: Turquía, China, Brasil.</li> <li>• Alta dependencia del mercado de commodities agrícola-ganadero.</li> <li>• Baja barrera tecnológica facilita la copia de productos desarrollados por las empresas.</li> <li>• Presencia de competencia desleal por informalidad (ej. empleados que trabajan por su cuenta).</li> </ul>

### 3 OPORTUNIDADES DE MEJORAS

En este capítulo se explicitan las oportunidades de mejora de productividad y competitividad que se han detectado para las empresas del sector. Muchas de ellas son válidas para la mayoría de las empresas, mientras que otras conciernen sólo a algunas de las empresas. Las acciones se presentan agrupadas por temática y área de actividad empresarial.

### 3.1 Plan Estratégico

Muchas veces, la dirección de una empresa está absorbida por las cuestiones cotidianas y las múltiples decisiones que debe tomar para el desarrollo a corto plazo. Esto deja poco margen para abordar explícitamente el futuro de la empresa. Sin embargo, ante los factores externos que amenazan la rentabilidad del sector (ver FODA en sección anterior) es imprescindible que la dirección de la empresa haga una pausa para definir explícitamente una estrategia de desarrollo en un horizonte de mediano plazo.

En este sentido, una acción prioritaria es la elaboración de un Plan Estratégico, donde la empresa establezca lo que pretende conseguir a mediano plazo y cómo se propone conseguirlo. Este ejercicio, que debería quedar plasmado en un documento (es decir, no existir solamente en la mente del empresario), incluye la definición de las actividades a desarrollar en todas las áreas de la empresa en los próximos 3 a 4 años. Es decir, un Plan Estratégico no incluye solo la visión y los objetivos de la empresa sino que debe basarse en un conjunto de información concreta para establecer metas cuantitativas en términos de indicadores a lograr, recursos financieros implicados, etc.

Precisamente con respecto a este último punto, se ha observado que mucha de la información requerida para elaborar un Plan Estratégico no está disponible actualmente en las empresas o no existe en el formato requerido. Por lo tanto, algunas de las acciones consideradas a continuación son necesarias para poder confeccionar un Plan Estratégico que resulte realmente útil para el desarrollo de la empresa.

En las siguientes secciones, se detallan los pasos requeridos para lograr mejoras en las áreas de comercialización y publicidad, gestión de los recursos humanos, planificación de las inversiones, gestión de los costos, indicadores de desempeño y sistemas de información.

### 3.2 Gestión comercial

- a. Definir el rol e incorporar un responsable comercial en la empresa, por ejemplo, un vendedor con perfil técnico en la temática de fabricación de implementos agrícolas. Esto permitirá descomprimir las tareas realizadas por la dirección.
- b. Realizar un estudio de las ventas efectuadas en los últimos tres años, analizar los volúmenes de ventas, los productos vendidos y los clientes. Detectar las tendencias y, a partir de esta información, elaborar un plan formal de ventas anuales (revisado en el curso del año). Realizar un seguimiento de la evolución del mismo: ventas reales versus ventas planificadas.
- c. A partir del plan de ventas, detectar y analizar las causas de los eventuales desvíos respecto del plan. Proponer acciones correctivas para alcanzar los objetivos.
- d. Profundizar en el servicio post venta, por ejemplo, realizando encuestas de satisfacción de calidad a los clientes. En los contactos comerciales, focalizar en el concepto de servicio post venta como diferencial frente a la compra de productos importados o la compra a distribuidores locales.
- e. Llevar un registro de clientes activos en los últimos cinco años. Analizar la tendencia de ventas por cliente en los últimos dos años a efectos de: ver la evolución de compra por cliente y detectar la eventual pérdida de clientes. Establecer una agenda de contactos a cumplir en forma mensual, registrar los contactos realizados y detectar los motivos cuando se observan una disminución de la compra por parte de clientes.



- f. Por las capacidades disponibles en algunas plantas, tanto la capacidad de equipamientos como la capacidad técnica, se recomienda explorar nuevos mercados del exterior (entre otros, Paraguay y Bolivia) para realizar nuevos negocios. En este punto es importante definir muy bien la estrategia de abordaje del mercado. Se recomienda evaluar la posibilidad de contar con un socio local en el nuevo mercado para la comercialización de productos y el soporte técnico.

### **3.3 Visibilidad de la empresa**

- a. Crear y/o actualizar la página web de la empresa. Esta herramienta es importante para promocionar la empresa y los trabajos realizados, presentar nuevos desarrollos de productos, etc.
- b. Realizar un acuerdo entre los integrantes de la CUFMA para alquilar espacios en ferias locales y/o en el exterior para exponer productos. Acordar un portafolio de productos a exhibir por cada empresa y alcanzar acuerdos de complementación. Esto permitiría disminuir sensiblemente el costo de exposición respecto al del alquiler de espacios individuales.
- c. Elaborar un catálogo digital a enviar a nuevos clientes. Se podría incluir la historia de la empresa, los principales trabajos realizados, los productos y los nuevos desarrollos.

### **3.4 Gestión de los recursos humanos**

- a. Para contribuir a descentralizar las tareas de la dirección de las empresas, definir una estructura organizacional formal con roles claramente definidos en las áreas clave (Industrial-Comercial-Administrativa). Mantener el foco del Director General en la gestión integral del negocio y delegar las tareas operativas.
- b. Implementar reuniones mensuales entre la dirección y los cargos claves en las empresas a efectos de evaluar el desempeño en forma mensual.
- c. Planificar el ingreso de la nueva generación en la dirección de las empresas y definir planes de reemplazos en los casos en que corresponda. Definir los cargos en forma clara (alcance, objetivos del puesto, horarios, tareas y remuneración).

### **3.5 Inversiones**

Definir un plan de inversiones considerando las necesidades requeridas a corto plazo, por ejemplo, espacio en planta, equipamiento para producir nuevos productos y/o sustitución de equipos obsoletos. En base a la estrategia establecida en el plan comercial (portafolio de productos, nuevos mercados a los que se pueda acceder, proyectos de mejora de productividad y reducción de costos), elaborar un plan de inversiones para los próximos dos a tres años. Analizar la factibilidad y medir el retorno de las inversiones y proyectos.

### **3.6 Costos y administración**

- a. Solicitar capacitación y/o asesoramiento para la elaboración de presupuestos y el control de costos para los proyectos. En un sector en el cual un alto porcentaje de los trabajos realizados son desarrollos y proyectos a medida, es de alta importancia mejorar la forma de registrar los costos y conocer la utilidad real de cada trabajo.

- b. A partir de la información actual disponible, replantear la forma de calcular los costos. Se recomienda trabajar de la siguiente forma:
  - Costos de mano de obra
  - Costos de materiales principales y consumibles
  - Gastos asignables a cada equipo o proceso requerido en la etapa industrial
  - Asignar una utilidad estimada para cada trabajo.
- c. Implementar un sistema de órdenes de trabajo en planta para los trabajos a realizarse. La orden de trabajo debe reunir solamente la información básica e útil para medir y controlar—tiempos de procesos, utilización de mano de obra, utilización de equipos productivos—, a efectos de poder estimar el gasto y los recursos reales utilizados en la fabricación.
- d. A partir del punto anterior realizar un estudio de desviaciones de costos reales versus los costos estimados para poder realizar acciones correctivas.
- e. Registrar la utilidad mensual del negocio. Establecer los ingresos, costos y gastos operativos para calcular la rentabilidad de cada unidad del negocio, según el caso (por ejemplo, servicios, fabricación por sector agrícola, forestal, etc., venta de productos importados).

### 3.7 Indicadores de control y sistema de información

La implementación de un sistema de control mediante indicadores es de alta prioridad para realizar un control del desempeño del negocio en base a los objetivos trazados. Para implementar este sistema, se requiere establecer un tablero de control con los indicadores clave para todos los procesos de la cadena de valor a efectos de medir resultados y utilizar estos como herramienta para la toma de decisiones.

Los indicadores deben estar relacionados con los objetivos del negocio. Se dan algunos ejemplos en el siguiente cuadro:

Indicador	Medición	Frecuencia
<b>Utilidad en unidad de negocio</b>	% utilidad sobre ventas	Mensual
<b>Costos reales vs. presupuestados</b>	% variación costos reales vs. presupuestados	Mensual
<b>Diferencia de inventario</b>	% diferencia en dinero vs. stock	Semestral
<b>Productividad mano de obra</b>	Horas-hombre/trabajo específico	Sem./Mensual
<b>Capital de trabajo</b>	% deudores, acreedores, stocks sobre ventas	Mensual
<b>Cotizaciones aprobadas</b>	% cotizaciones aprobadas vs. enviadas	Mensual
<b>Cuenta de pérdidas y ganancias</b>	Evolución de los resultados en dinero	Mensual

Luego de implementar el tablero de indicadores, se debe realizar un análisis de las tendencias y las variaciones inusuales en los valores de los mismos.

### 3.8 Gestión de la producción

En la gestión de la producción es necesario abordar las siguientes áreas de trabajo para desarrollar y mejorar la cadena de producción: planificación de la producción, calidad de los procesos, diseño de las operaciones unitarias e implementación de técnicas de manufactura orientadas a mejorar la productividad. Se brinda la siguiente serie de recomendaciones para estas áreas de trabajo:

- a. Luego de medidos los tiempos estándares a través de las órdenes de proceso de los productos fabricados, planificar los tiempos de actividades de los diferentes procesos productivos y los tiempos requeridos de mano de obra para fabricar cada producto. Con esta metodología se logra entrecruzar la planificación de equipos productivos con la planificación del uso de mano obra, permitiendo de esta manera planificar los tiempos y costos adecuados para los trabajos a entregar.
- b. En base a las previsiones de ventas y las ventas históricos anuales, planificar la compra de los grandes insumos (hierro/acero) y definir los stocks adecuados. Esto repercute en dos puntos críticos desde el punto de vista financiero de las empresas: optimización de capital de trabajo y reducción de precio de compra mediante acuerdos de compra basados en volúmenes.
- c. Implementar un sistema de Aseguramiento de la Calidad. En este punto se recomienda realizar una capacitación de control de calidad en cada etapa del ciclo de producción a efectos de implantar el concepto de calidad para el “cliente interno”. Esto tiene múltiples beneficios ya que operando bajo esta cultura, los defectos en los trabajos son detectados por cada operario permitiendo corregir el defecto antes del siguiente proceso productivo y a su vez actúa como barrera para que un producto con defecto no llegue a manos del cliente.
- d. Profundizar en la posibilidad de capacitación “in situ” de operarios en temas específicos relacionados a la producción. Esto se podría implementar mediante un acuerdo con proveedores de insumos, por ejemplo, proveedores de artículos de soldadura, acero y otros.
- e. Capacitación específica para el diseño de nuevos productos y la mejora de procesos para la dirección de las empresas por parte de expertos alemanes.
- f. Incursionar en la metodología de trabajo con Equipos de Mejora, focalizando en la mejora de rendimientos operativos, disminución de desperdicios y aseguramiento de la calidad. Incorporar la metodología 5S en espacios productivos para mejorar el orden y la productividad de planta. Implementar un sistema de charlas semanales con las diferentes áreas de la empresa a efectos de tratar los temas importantes y generar compromiso en el personal: evolución de objetivos trazados, resultados obtenidos, novedades, recolección de ideas para solucionar problemas, entre otros.
- g. Estandarizar procesos de producción básicos y repetitivos: establecer estándares generales de tiempo para operaciones de corte, trazado, plegado, soldadura, tratamiento superficial y pintura.
- h. Contratar los servicios de un técnico con perfil proyectista o dibujante para capacitar y desarrollar las habilidades de manejo de planos y desarrollo de los mismos en sistema tipo CAD. Esto impactaría en forma directa en la disminución en los tiempos de desarrollo de nuevos productos, optimización de tareas de trazado y corte, y respaldo de artículos fabricados.

### 3.9 Acciones grupales identificadas

Se identificaron algunas iniciativas que podrían ser abordadas en forma conjunta y que tendrían un impacto colectivo, entre otros, la disminución de costos de materias primas, la mejora de la productividad y la formación de redes de interés para las empresas. Estas acciones, que podrían gestionarse con el apoyo de la comisión directiva de la CUFMA, incluyen:

- a. Visitar regularmente el sitio web argentino denominado *Servicio Nacional de Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva* (VINTEC, <http://antenatecnologica.mincyt.gob.ar/>), porque permite estar al tanto de novedades sobre el desarrollo de productos y maquinarias en el sector agrícola. El registro para acceder al sitio es sencillo y el servicio es gratuito.
- a. Analizar la posibilidad de comprar los principales materiales (hierro, acero) con otras empresas afiliadas a la CUFMA, a efectos de consolidar compras y disminuir los costos de materia prima.
- b. Realizar capacitaciones y talleres grupales en técnicas de mejora de la productividad, a modo de ejemplo en capacitación y aplicación de técnica de 5S (orden, limpieza y estandarización) y temáticas relacionadas con la calidad en los procesos productivos.
- c. Contratar en conjunto a un técnico para la capacitación a medida en el desarrollo de planos en CAD o software similar.
- d. Compartir experiencias y materiales de las visitas de las empresas a ferias internacionales en las reuniones mensuales de la gremial.
- e. Evaluar la posibilidad de estandarizar el uso de elementos comunes en todas las empresas (además de acero), por ejemplo, puntas de eje, cubiertas, consumibles, etc. Esto permitiría unificar un paquete de productos que compran las empresas, obteniendo ventajas en los precios frente a la situación actual.

## 4 REFLEXIONES FINALES

El sector agrícola-ganadero ha sido y seguirá siendo un componente clave y de alta incidencia en el desarrollo de la economía nacional. Este sector ha sido un actor importante actuando como fuerza tractora para la creación, posterior desarrollo y crecimiento de las empresas que participan en la cadena de producción de maquinaria e implementos agrícolas. Estas empresas lograron desarrollar productos de calidad y valor agregado, sustituyendo parcialmente la importación de maquinaria proveniente del exterior.

En los últimos dos años, la caída en los precios de los commodities del sector agrícola en los mercados internacionales ha llevado a la contracción de la actividad productiva de algunas empresas del sector de maquinaria agrícola. Esta tendencia determinó acciones y estrategias empresariales para adaptarse a esta realidad coyuntural, tales como la búsqueda de nuevos mercados en el exterior, el desarrollo de nuevas unidades de negocio, un mayor foco en el servicio técnico y de post venta, y la incorporación de equipos complementarios en la oferta de productos de la empresa. Estas acciones han sido clave para asegurar la sobrevivencia de estas empresas en un mercado altamente competitivo y exigente.

En base a los resultados obtenidos del análisis de la muestra, se puede concluir que las empresas cuentan con las capacidades técnicas requeridas para continuar desarrollando productos de acuerdo a nuevas demandas y seguir compitiendo frente a los productos importados. No obstante, para capitalizar ventajas y asegurar resultados, es necesario que la dirección de las empresas tome conciencia e imprima una dinámica de cambios, en particular incorporando mejoras en la gestión de las actividades y en los procesos productivos (calidad,

costos y productividad), para posteriormente poder insertarse en nuevos mercados y lograr así el crecimiento de las ventas y una menor dependencia del mercado local.