

# GESTIÓN DE RECURSOS TECNOLÓGICOS EN PEQUEÑOS ASERRADEROS<sup>1</sup>

Mario José Mantulak<sup>2</sup>; María del Carmen Ibarra<sup>3</sup>; Juan Carlos Michalus<sup>4</sup>; Gilberto Hernández Pérez<sup>5</sup>; Julia Mónica Ansin<sup>6</sup>; Roberto Alfredo Pauluk<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Trabajo de Investigación, Proyecto del Programa de Incentivos **Código 16I/123**

<sup>2</sup> Director de Proyecto, Ingeniero Electromecánico, [mmantulak@gmail.com](mailto:mmantulak@gmail.com)

<sup>3</sup> Integrante de Proyecto, Ingeniera Electromecánica, [ibarra@fio.unam.edu.ar](mailto:ibarra@fio.unam.edu.ar)

<sup>4</sup> Integrante de Proyecto, Ingeniero Electricista, [michalus@fio.unam.edu.ar](mailto:michalus@fio.unam.edu.ar)

<sup>5</sup> Integrante de Proyecto, Ingeniero Industrial, [ghdez@uclv.edu.cu](mailto:ghdez@uclv.edu.cu)

<sup>6</sup> Integrante de Proyecto, Profesora de Matemática, [ansin@fio.unam.edu.ar](mailto:ansin@fio.unam.edu.ar)

<sup>7</sup> Integrante de Proyecto, Ingeniera Electromecánico, [robertopauluk@hotmail.com](mailto:robertopauluk@hotmail.com)

## Resumen

El proyecto tiene como propósito evaluar el impacto de la gestión de los recursos tecnológicos en los pequeños aserraderos de la provincia de Misiones, Argentina. En el desarrollo del trabajo se han de considerar las condiciones requeridas que permitan potenciar el aprovechamiento de los recursos tecnológicos en este tipo de establecimientos, a partir del conocimiento y fortalecimiento de las competencias tecnológicas distintivas que posibiliten el desarrollo de estrategias tecnológicas que contribuyan al mejoramiento de la capacidad de gestión y de producción de los aserraderos.

**Palabras clave:** *Gestión estratégica – Recursos tecnológicos – Pequeños aserraderos.*

## Introducción

En la provincia de Misiones existen en este sector un total de 731 empresas activas, de las cuales un 95,9 % son pequeños emprendimientos, 3,1 % medianas empresas y solo 1 % medianas-grandes y grandes industrias (SIFIP, 2009)<sup>1</sup>, denotando la supremacía e importancia de los pequeños aserraderos en el ámbito provincial. En un estudio realizado por la consultora brasileña STCP<sup>2</sup> (2002) *á*pud Tañski *et al.* (2011), en referencia a las PyMEs madereras de Misiones, se identifican tres grupos de factores que se presentan interrelacionados y restringen su desarrollo: el tipo de gestión empresarial, el bajo nivel tecnológico, y como consecuencia de los dos precedentes, el limitado rendimiento productivo.

Relacionado con la gestión empresarial, en un estudio realizado por Tañski *et al.* (2006) en la provincia de Misiones, sobre un total de 39 casos se determinó que la mayoría de las PyMEs de este sector posee un estilo de gerenciamiento doméstico y poco profesionalizado. Asimismo, la investigación de campo realizada por Ré (2001) *á*pud Tañski *et al.* (2009), destaca que la planificación estratégica no se realiza en buena parte de los aserraderos, y predomina el estilo de conducción verticalista.

---

<sup>1</sup> En este sector las industrias se clasifican en función del volumen de producción mensual en: industrias pequeñas, menos de 600 m<sup>3</sup>; industrias medianas, entre 600 y 1 900 m<sup>3</sup>; industrias medianas-grandes, entre 1 901 y 3 500 m<sup>3</sup> e industrias grandes, más de 3 500 m<sup>3</sup>.

<sup>2</sup> STCP Engenharia de Projetos Ltda – Plan estratégico para el desarrollo de la pequeñas y medianas industrias madereras de la provincia de Misiones y Noreste de Corrientes. MAGyP – Informe final. Buenos Aires, Argentina (2002).

No obstante a su representatividad y significancia en la provincia de Misiones, las PyMEs foresto-industriales presentan deficiencias marcadas en materia de tecnología. Esta consecuencia tiene su origen en ciertos factores prominentes, tales como, ciclos económicos rentables relativamente cortos, un Estado carente de políticas que favorezcan el desarrollo tecnológico, y con ello, el hecho de que, en su mayoría, este tipo de empresas se ha desarrollado bajo una administración basada en una estructuración de tipo familiar.

A su vez, la innovación en estas empresas se caracteriza por la incorporación de nuevas tecnologías o la combinación de tecnologías existentes. En lo que se refiere a productos, obtenidos como consecuencia de la incorporación de dichas tecnologías, estos resultan, comúnmente, nuevos para la oferta de la empresa, no así para la demanda del mercado.

En cuanto a la selección de equipamiento, en general, se observan dos tipos de situaciones. La primera, relacionada a la adquisición de equipos con tecnología obsoleta, la cual presenta poca flexibilidad al momento de tener que hacer frente a demandas de productos poco habituales. La segunda, concerniente a la compra de equipamiento con tecnología de punta, sobrepasando los requerimientos de la línea de productos y consecuentemente, haciendo funcionar los equipos muy por debajo de sus rendimientos nominales.

El aumento en la exigencia en términos de calidad de producto por parte del mercado, implica establecer nuevas estrategias referidas a la mejora de procesos e incorporación de nueva tecnología, lo que significa una mayor especialización de mano de obra. Considerando esta perspectiva, es evidente la importancia de inversiones vinculadas con la gestión de la producción, tendientes a incorporar herramientas de control de calidad.

La inadecuada gestión de la tecnología en los pequeños aserraderos de Misiones, dificulta su crecimiento empresarial y limita su desarrollo competitivo dentro del sector foresto industrial. En el mismo contexto, y como consecuencia de las deficiencias y falencias referidas en torno de lo organizacional, productivo, ambiental y laboral, las empresas del segmento se encuentran muy condicionadas en su evolución hacia una mejor eficiencia productiva, una mayor responsabilidad social y un adecuado desempeño ambiental.

## **Metodología**

El universo de estudio son las pequeñas empresas del sector de aserrío de la provincia de Misiones. Según los datos del Censo de Foresto Industria 2009 las pequeñas empresas de aserrío representan en porcentaje acumulado aproximadamente el 96 % del total de existente en la provincia. El muestreo realizado corresponde a un muestreo no probabilístico. Se realizó un muestreo por estratos. Se consideraron como estratos las 3 zonas definidas en el Censo de Foresto Industria 2009, establecidas como: este, oeste y sur. El muestreo comprendió: 4 aserraderos de la zona oeste, 3 de la zona este y 5 correspondientes a la zona sur.

La recolección de los datos se realizó mediante un cuestionario. El contenido de las preguntas estuvo orientado a obtener información acerca de las variables del estudio. Las categorías de las variables de tipo cualitativo nominal fueron definidas a priori por el equipo de investigación.

## **Resultados**

### ***Actividades y aspectos vinculadas con la gestión de la tecnología y la innovación***

En la Figura 1 se presentan los resultados de actividades relacionadas a la gestión de la tecnología y la innovación. En la tabla se destacan las tecnologías utilizadas, los tipos de innovación identificados, y las acciones generales vinculadas a la gestión de la tecnología y de la innovación.

Tecnología utilizada	<b>Tecnologías base:</b> descortezadora, sierra principal, sierra múltiple, sierra horizontal, sierra circular, sierra sinfn, afiladora, astilladora, cepilladora, machimbradora. <b>Tecnologías clave:</b> moldurera, finger joint, hornos de secado.
Tipos de innovación	<b>Proceso</b> (modificación de línea de proceso o incorporación de máquinas o equipos), <b>producto</b> (fabricación de nuevos productos corrientes y/o especiales), <b>organizacional</b> (reestructuración y/o construcción de infraestructura, etc.), y <b>mercadotecnia</b> (incorporación de vendedores, publicidad en nuevos medios, etc.).
Gestión de tecnología e innovación	Se gestiona básicamente la tecnología de procesos y productos, y las relacionadas a las funciones de dirección de la empresa.
Herramientas de gestión tecnológica	Se trabaja con adquisición de tecnología, benchmarking tecnológico, complementación de tecnologías, alianzas tecnológicas, etc.

Figura 1. Actividades vinculadas a la gestión de la tecnología y la innovación. Fuente: elaboración propia.

En la Figura 2 se aprecian los diferentes tipos de tecnologías utilizadas en el proceso de aserrado de los pequeños aserraderos.

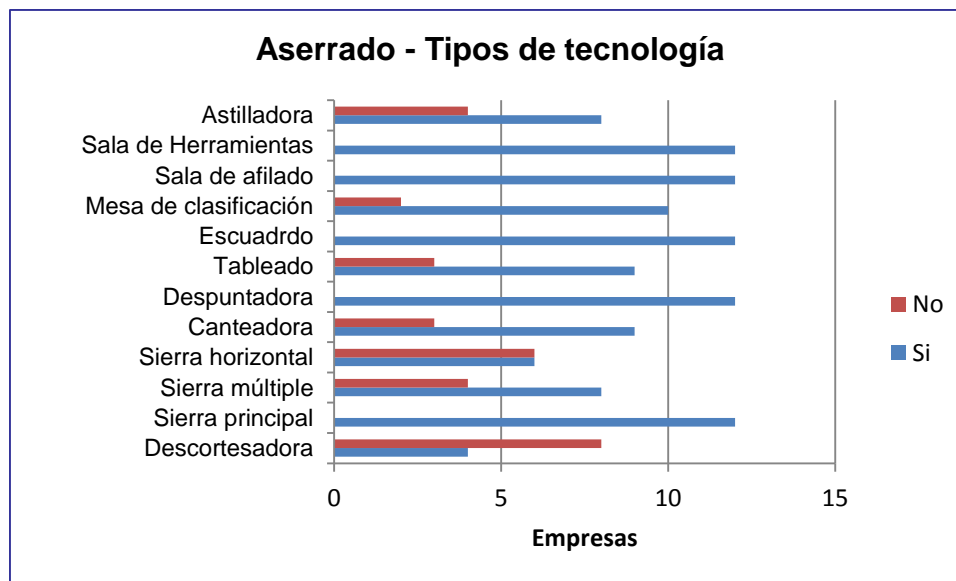


Figura 2. Tecnologías utilizadas en el proceso de aserrado. Fuente: elaboración propia.

En la Figura 3 se aprecian los diferentes tipos de tecnologías utilizadas en el proceso de remanufactura de los pequeños aserraderos.

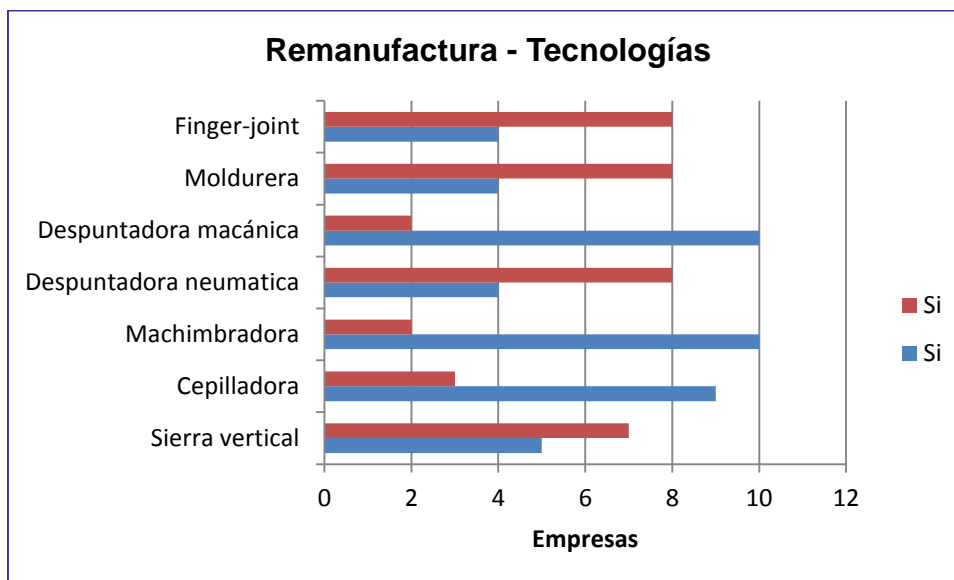


Figura 3. Tecnologías utilizadas en el proceso de remanufactura. Fuente: elaboración propia.

En la Figura 4 se refleja la importancia asignada a la variable tecnológica por parte de los empresarios.

Tecnología como variable estratégica	En general la tecnología no es considerada como una variable estratégica, realizan la actualización las máquinas, equipos y herramientas en forma intermitente, o sea, no sistematizada.
Posiciones tecnológicas	En general sus posiciones suelen ser del tipo ajustada (no pueden realizar innovaciones tecnológicas de manera independiente), o débil (sólo utiliza la tecnología en forma táctica como medio para atender requerimientos básicos y/o específicos).
Estrategias tecnológicas	Por lo general de tipo adquisición de tecnología e incorporación de innovaciones desde fuera de la empresa (tipo tradicional).
Impactos de las tecnologías	Reducción en consumo de materia prima, ampliación de la gama de productos, mejora en calidad de productos, ingreso a nuevos mercados, aumento de producción, reducción en generación de residuos, etc.
Obstáculos para incorporar tecnología	Falta de información sobre el mercado, escasez de fuentes de información, escasez de fuentes de financiación, elevados costos de tecnología, incertidumbre en el mercado, rentabilidad de los productos, elevados riesgos asociados a la innovación, etc.

Figura 4. Aspectos vinculados a la variable tecnológica. Fuente: elaboración propia.

## Conclusiones

- Los estudios de investigación y artículos explorados, referidos a la situación de las pequeñas empresas de aserrío de la provincia de Misiones, Argentina, permitieron comprobar una situación de debilidad en sus capacidades de gestión e innovación tecnológicas, debido a

problemas relativos a sus recursos tecnológicos, estructuras organizacionales y cultura empresarial.

- La flexibilidad que pueda tener un pequeño aserradero depende de la cultura innovadora que le permita visualizar a tiempo los cambios del mercado. Dicha capacidad de respuesta está fundada en el aprovechamiento eficientemente de los recursos tecnológicos tangibles e intangibles, articulando entre las sinergias positivas endógenas y exógenas.
- Se evidencia que las estrategias tecnológicas que más se destacan en los pequeños aserraderos de la provincia de Misiones, son del tipo tradicional. Aunque sus posiciones suelen ser del tipo ajustada, débil o imitativa.

### **Referencias**

- SIFIP (2009). Sistema de Información Foresto-Industrial Provincial (SIFIP). Ministerio del Agro y la Producción, Subsecretaría de desarrollo forestal – Facultad de Ciencias Forestales (UNaM). Misiones, Argentina. <http://extension.facfor.unam.edu.ar/sifip/censo.htm>. Acceso: septiembre de 2012.
- Tañski, N., Baez, L. y Clérici, C. (2006). PyMEs madereras con capacidad de exportar. Revista científica Visión de Futuro. Año 3, Nº 1, Vol. 5. Universidad Nacional de Misiones. Posadas, Misiones, Argentina. [http://revistacientifica.fce.unam.edu.ar/index.php?option=com\\_content&view=article&id=53&Itemid=29](http://revistacientifica.fce.unam.edu.ar/index.php?option=com_content&view=article&id=53&Itemid=29). Acceso: marzo de 2012.
- Tañski, N. C.; Clérici, C. N. y Báez, L. C. (2009). Segmentación de PyMEs madereras. Análisis de la competitividad: cómo lograr y mantener la competitividad de nuestras empresas. Universidad Nacional de Misiones. Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica. Buenos Aires, Argentina. 107 p.
- Tañski, N. C.; Baez, L. C. y Clérici, C. N. (2011). La asociatividad de las PyMEs madereras de Misiones. Editorial Universitaria de Misiones. Universidad Nacional de Misiones. Buenos Aires, Argentina. 291 p.