

TRABAJO CIENTÍFICO

Diagnóstico de la industria maderera en Santiago del Estero, Argentina. La situación en Capital, Banda y Loreto¹

*Diagnosis of the wood industry in Santiago del Estero, Argentina
Study cases: Capital, Banda and Loreto*

Schimpf R.²; M. E. Ludueña² y M. Coronel de Renolfi²

Recibido en junio de 2018; aceptado en agosto de 2018

RESUMEN

Dada la escasa información diferenciada que existe para el sector de la industria maderera local, el trabajo analiza los resultados de una encuesta aplicada a 61 empresas de los Departamentos Capital, Banda y Loreto de la provincia de Santiago del Estero, con el objetivo de trazar un diagnóstico de su actual situación. Se realizaron entrevistas personales *in situ*; se analizó perfil del establecimiento, estatus tecnológico, especies maderables utilizadas, comercialización y resultados de la actividad. Se efectuó un análisis descriptivo univariante y se compararon los tres sitios para destacar características diferenciales entre los mismos. Se determinaron fortalezas y debilidades. Los resultados muestran que son todas micro-industrias de larga trayectoria, con escaso personal permanente medianamente capacitado. La maquinaria es adecuada pero obsoleta, con baja tasa de utilización. El volumen de madera que se procesa es reducido. Predominan altos costos, ventas estancadas y ganancias moderadas y las perspectivas son poco favorables para la actividad.

Palabras claves: Mipymes madereras, Fortalezas y debilidades.

ABSTRACT

Due to the scarce differentiated information on the local wood industry available, this paper analyses the results of a survey distributed in 61 enterprises located in the Capital, Banda and Loreto Departments of the Province of Santiago del Estero to outline a diagnosis of its state of the art. The data were collected through *in situ* personal interviews; the company profiles and their technological status, the timberable species used, the commercialization cycle and the results of the activity were analyzed. An univariant descriptive analysis was carried out and all the sites were compared for their differential characteristics be highlighted. Strengths and weaknesses were determined as well. The results show that all three companies are long history micro-industries with few permanent medium-trained personnel. Machinery is adequate though obsolete with low utilization rate. The volume of wood processed is small. High costs, stuck sales and moderate profits predominate. The prospective is little favorable for the activity.

Key words: wood mini-SMEs, strengths and weaknesses.

¹ Este estudio es parte de los resultados del proyecto de investigación "Investigación de mercado de la madera de especies para uso sólido de Santiago del Estero" (CICyT-UNSE).

² Docentes/investigadores. Facultad de Ciencias Forestales. Universidad Nacional de Santiago del Estero (UNSE), Argentina. Av. Belgrano (s) 1912. Santiago del Estero. Argentina. E-mail: mrenolfi@unse.edu.ar

1. INTRODUCCION

El sector foresto-industrial de Argentina incluye al sector forestal primario (silvicultura y producción de madera: corte, extracción, carga y transporte), a las actividades industriales de madera aserrada, tableros, chapas, muebles y demás remanufacturas (transformación física) y a la pasta celulósica, papel y cartón (transformación química). Según el INDEC (2016) el PIB de Argentina por rama de actividad muestran que el sector forestal alcanzó un valor bruto de producción de 23.800 millones de pesos (a precios de 2004), que representa cerca del 1,93 % del PIB total. El principal segmento generador del PIB sectorial es la industria de transformación física de la madera con una participación del 48,5 %. El resto es aportado por la industria de la celulosa, papel y cartón con un 43,5 % y la silvicultura y la producción de madera con un 8 %.

A diferencia del sector forestal primario, donde la mayor parte de las extracciones de rollizos provienen de las provincias mesopotámicas, la industria de la madera se localiza en todas las regiones del país. Las industrias de primera y segunda transformación se asientan preponderantemente en la Mesopotamia y Buenos Aires, debido a economías de localización asociadas a los costos de transporte. Los eslabones más avanzados en la cadena de valor, tales como muebles, se instalan cerca de los centros de consumo (Buenos Aires, Santa Fe y Córdoba). En Chaco, Formosa, la Patagonia y el NOA existe una importante cantidad de aserraderos, especialmente de maderas nativas, y pequeñas producciones de muebles y otros productos de carpintería. Los envases y pallets se fabrican, en especial, en las provincias frutícolas de Río Negro, Entre Ríos o Mendoza. Los postes para el transporte de redes de alta tensión y los rodrigones para la conducción de viñedos se elaboran en Entre Ríos, Santa Fe y Mendoza (Informe Sectorial, 2010).

Ante este panorama nacional, cabe preguntarse cuál es el rol que desempeña la provincia de Santiago del Estero en el sector de la industria de la madera. La provincia posee unas 7,1 millones de ha de bosques nativos según el OTBN (SAyDS, 2017) que representan el 13 % del total del país. Esta superficie da cuenta de la abundante materia prima disponible para la industria forestal. La localización de dicha materia prima no necesariamente coincide con la ubicación de los principales núcleos de micro, pequeñas y medianas empresas (Mipymes) que existen en la provincia, que se dedican a la primera y segunda transformación mecánica de la madera. Sánchez Ugalde (2012) señala que Santiago del Estero cuenta con tres polos transformadores, bien diferenciados entre sí. Existe un nodo industrial en los Departamentos Capital y Banda (nodo Capital-Banda); otro nodo en el Departamento Loreto (nodo Loreto), a 60 km de la capital provincial. El tercer polo se ubica en el noreste de la provincia (nodo Noreste), donde se encuentra la mayor parte de los recursos forestales nativos y aglutina aserraderos en los Departamentos Copo, Alberdi y Moreno.

Esta breve reseña del contexto local impone otra pregunta: ¿cuál es la situación actual de estos establecimientos madereros en lo que respecta a producción, equipamiento instalado, puestos de trabajo, planes de inversión, ritmo de ventas, etc.?

El objetivo del trabajo es realizar un diagnóstico de la actual situación de las industrias de la madera en la provincia de Santiago del Estero, con el propósito de generar información que contribuya a la implementación de estrategias que impulsen el desarrollo del sector forestal.

2. MATERIALES Y MÉTODOS

El universo de análisis fue definido como el sector de la industria de transformación física de la madera, conformado por establecimientos emplazados en Capital (Departamento Capital), La Banda (Departamento Banda) y Loreto (Departamento Loreto) de la provincia de Santiago del Estero. La Figura 1 muestra la ubicación de los tres sitios de estudio.



Figura 1. Santiago del Estero. Ubicación de los sitios de estudio

Se obtuvo información primaria recurriendo a una encuesta estructurada, instrumentada a través de entrevistas personales con aplicación de un cuestionario (Díaz de Rada, 2009). Las entrevistas se realizaron *in situ* durante el año 2016, a 61 titulares de Pymes madereras. Se aplicó un muestreo por conveniencia que consiste en la elección, por métodos no aleatorios, de una muestra cuyas características sean similares a las de la población objetivo.

El cuestionario, con 30 preguntas cerradas, apuntó a identificar los siguientes aspectos de la industria: perfil industrial, tecnología, materia prima, comercialización y resultados de la actividad. El mismo incluyó numerosas variables cualitativas (ordinales y nominales) y algunas cuantitativas (Arriaza Balmón, 2006). Los indicadores relevados fueron los siguientes: tipo y antigüedad del establecimiento, cantidad de personal ocupado y grado de capacitación, competencia en el sector, maquinaria disponible y grado de utilización, clase y volumen de materia prima procesada, tipo de clientes, nivel de ganancia, desempeño pasado y proyección de las ventas, entre otros. El tipo de establecimiento incluyó tres categorías: aserraderos, carpinterías y otros. El grado de capacitación del personal y el nivel de ganancias se ponderó con tres niveles (alto, moderado y bajo). La competencia en el sector se evaluó con aspectos internos de competitividad de la empresa (Rojas *et al.*, 2000), contenidos en tres preguntas del cuestionario: reconocimiento de competidores, percepción del grado de competencia (alto, normal, bajo y nulo) y estrategias aplicadas para competir. El grado de utilización de la capacidad instalada se estimó con las siguientes categorías: muy bajo (menos del 30 %), bajo (30-50 %), medio (51-70 %) y alto (más del 70 %).

Se efectuó un análisis descriptivo de tipo univariante y se compararon los tres sitios para destacar aquellas características diferenciales entre los mismos. Para verificar la existencia de relación o dependencia entre determinadas variables cualitativas se aplicó la prueba estadística no paramétrica Chi-cuadrado para un nivel de confianza del 95 % (Arriaza Balmón, 2006). El paquete estadístico reportó los valores de los estadísticos Chi-cuadrado de Pearson X^2 (basado en

la diferencia al cuadrado entre las frecuencias observadas y las esperadas) y Chi-cuadrado máximo verosímil o estadístico G^2 (basado en la relación de frecuencias observadas y esperadas); también el coeficiente de contingencia de Cramer y el coeficiente de contingencia de Pearson, que son valores índices que resumen la intensidad de la asociación de las variables. Finalmente, se determinaron las fortalezas y debilidades de la industria maderera en el área de estudio.

3. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La Tabla 1 muestra el número de establecimientos encuestados en cada sitio.

Tabla 1. Cantidad de empresas encuestadas según sitio

Sitio	Número de empresas	Porcentaje
Capital	37	61
La Banda	15	24
Loreto	9	15
Total	61	100

Perfil de los establecimientos

Tipo de establecimiento. Los aserraderos representan un 16 % del total y se dedican a producir madera aserrada (tablas, tablillas, tirantes, etc.) a partir del rollizo. Las carpinterías constituyen el 61% y elaboran muebles, aberturas y otros bienes finales (pérgolas, bancos, techos, escaleras, etc.). La categoría “otros” (23 % del total) hace referencia a establecimientos dedicados a diferentes actividades tales como elaboración de artesanías, reparaciones, trabajos de tornería, fábrica de virutas y venta de madera a medida (corralones). El predominio de uno u otro tipo de empresa fue diferente según los sitios. En la Figura 2 se exhiben las diferencias.

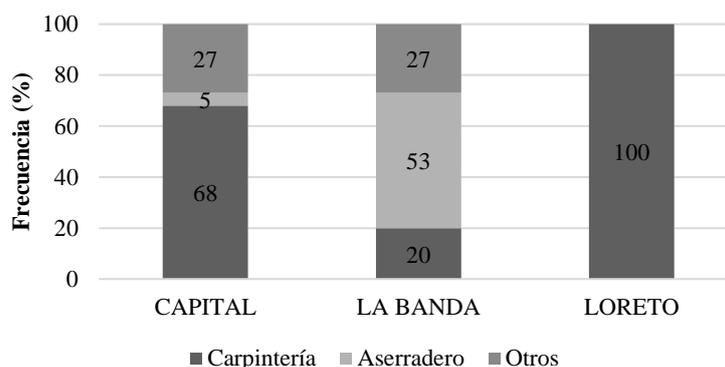


Figura 2. Tipos de establecimiento según sitios

En Capital, el 68 % de las industrias pertenece a la categoría de carpintería. La mayoría de éstas tiene el aserradero integrado a la misma; el resto funciona únicamente como carpintería. Bajo la condición de “otros” (27 %) se registraron siete corralones, una fábrica de virutas, un establecimiento dedicado a reparaciones y trabajos de tornería. Los aserraderos instalados en Capital representan un escaso 5 %. En La Banda predominan los aserraderos con un 53 %; el resto son corralones (27 %) y carpinterías con aserradero incorporado (20 %). Por su parte, Loreto representa un núcleo de carpinterías con aserradero integrado, especializado en la fabricación de muebles; la Figura 2 destaca la ausencia de las otras categorías de establecimientos en este sitio.

Antigüedad del establecimiento. La gran mayoría (69 %) son establecimientos con más de 10 años de antigüedad y experiencia en la actividad. Capital presentó la más alta proporción de casos. Un 7% representa a empresas de reciente instalación (en Capital y La Banda).

Cantidad de personal permanente y grado de capacitación. El número de empleados es una de las preguntas del cuestionario que exhibió reticencia en las respuestas de la mayoría de los entrevistados.

Según la Figura 3, una de cada cuatro empresas (26 %) opera con personal temporario y no ocupa mano de obra permanente; otra proporción similar (26 %) trabaja con una plantilla de dos operarios. Las carpinterías de Loreto presentaron la mayor cantidad de casos en estas dos categorías. El 41 % del total posee entre tres y ocho trabajadores. Las industrias que trabajan con más de ocho empleados permanentes representan un escaso 7 %; pertenecen a Capital y ninguna supera los diez en su nómina.

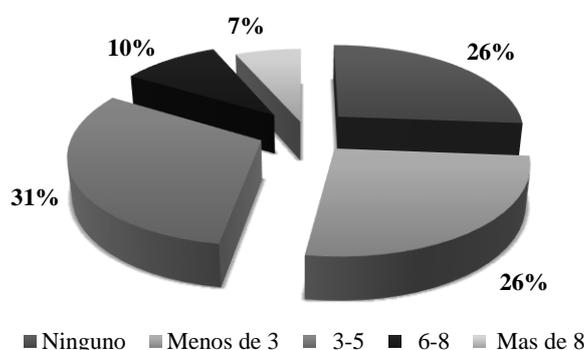


Figura 3. Cantidad de personal permanente

En todos los casos se trata de microempresas unipersonales, con parte de sus trabajadores en condiciones laborales semiformales o informales.

El grado de capacitación del personal fue calificado como alto en un 40 % y moderado en un 46 % del total. Los casos restantes tienen trabajadores sin adiestramiento, para los que debe advertirse que se trata de industrias de mucha antigüedad, en las que se esperaba encontrar mano de obra capacitada. De acuerdo con el Informe Sectorial (2010), la falta de formación en todos los niveles de mano de obra de la industria forestal es una constante en todo el territorio del país.

Competencia en el sector. La gran mayoría (82 %) reconoció la influencia y el accionar de la competencia en el sector; sin embargo, no todos los empresarios la perciben en igual grado. El 42 % calificó su actividad como altamente competitiva (principalmente en Loreto), un tercio como moderada o normal y el resto como baja.

Las estrategias que aplican para retener y ganar clientes fueron, en orden decreciente, calidad del producto, experiencia en el sector y especialización, con la mayor cantidad de menciones. En muy pocos casos se consignaron otras, como el bajo precio, el diseño (diferenciación) y la buena atención al cliente.

Los resultados del perfil obtenido para las industrias madereras locales en cuanto a tamaño, antigüedad, personal ocupado y estrategias para competir coincide con las descripciones efectuadas por Silva Guzmán *et al.* (2015), Segura Domínguez (2011) y Bokkestijn *et al.* (2009) para establecimientos del sector de varios países de América Latina.

Tecnología disponible

Maquinaria disponible y antigüedad. En general, las empresas visitadas mostraron un buen nivel de equipamiento. El análisis de disponibilidad de maquinaria se realizó por sitio y para los establecimientos predominantes en cada uno de ellos: carpinterías con aserradero integrado en Capital y Loreto y aserraderos en La Banda.

Las carpinterías de Capital están adecuadamente equipadas. Además de la sierra sinfín, la mayoría (70 %) posee tupi, lijadora, cepilladora y escuadradora. Un 35 % de las carpinterías trabaja con dos y hasta tres sierras principales; coincidentemente, son industrias que poseen una plantilla de seis o más operarios y mantienen su presencia en el mercado local desde hace 10 o más años.

En Loreto, las carpinterías también tienen más de 10 años de desarrollo en el rubro, pero son de menor porte que las de Capital; la nómina de su personal no supera los dos empleados. Todas están equipadas con una sierra principal y la gran mayoría (87 %) tiene tupi y escuadradora. Más de la mitad cuenta con dos sierras sinfín. A diferencia de Capital, estas carpinterías no poseen lijadoras y se registraron solo tres casos con cepilladoras. Este contraste de equipamiento entre Loreto y Capital se manifiesta en el producto final. Loreto vende muebles rústicos (sin lijado ni cepillado); su producción sale de fábrica sin pasar por la etapa de terminación.

Los aserraderos de La Banda cuentan con cepilladora y garlopa, además de la sierra sinfín. La mayoría tiene tupi; la mitad posee escuadradora. Un 37% dispone de dos y hasta tres sierras sinfín; se trata de los establecimientos de mayor tamaño, con un registro de entre tres y cinco empleados.

Las industrias visitadas cuentan con maquinaria y herramientas antiguas, algunas de producción artesanal (“hechizas”). En el caso de la sierra principal, solo un tercio de las empresas cuenta con una de menos de 10 años de uso; en el resto, la sierra tiene una antigüedad entre 10 y más de 30 años. A pesar de la obsolescencia, en líneas generales, el equipamiento se encuentra en buen estado de mantenimiento.

Grado de utilización de la maquinaria. La Figura 4 revela que casi la mitad de las industrias aprovecha menos del 50% de su capacidad instalada.

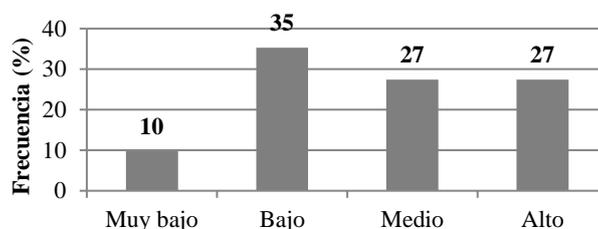


Figura 4. Grado de utilización de la maquinaria

Los tres sitios de estudio presentaron diferencias respecto a esta variable. En La Banda predomina un grado bajo de utilización, en contraste con Loreto donde prevalece un alto grado. Capital presenta una tasa de utilización media-alta.

Los resultados obtenidos están de acuerdo con Silva Guzmán *et al.* (2015) quienes señalan que el bajo nivel tecnológico y la alta capacidad ociosa es un común denominador en las industrias forestales latinoamericanas.

Materia prima

Volumen de madera utilizada. Los datos del consumo de la materia prima corresponden al 74 % de los encuestados; el resto se mostró evasivo en brindar esta información. Las medidas estadísticas del consumo de madera, totales y por sitios se muestran en la Tabla 2.

Tabla 2. Estadísticos del consumo de madera (total y por sitios)

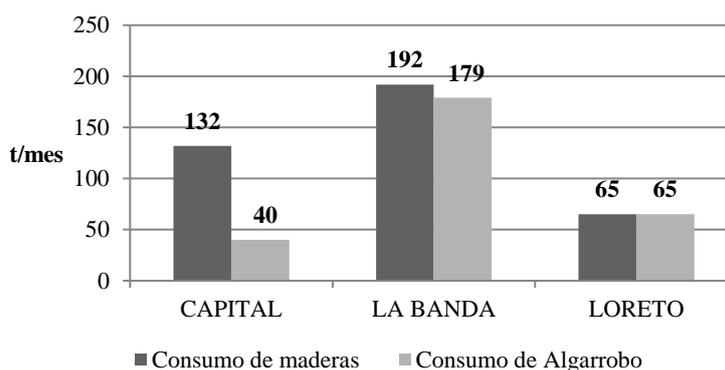
Ítems	Total	Capital	La Banda	Loreto
Respuestas (%)	74	54	67	100
Consumo total (t/mes)	390	133	192	65
Consumo promedio (t/mes)	10,64	6,60	24,00	7,20
Desvío (t/mes)	14,56	8,98	24,57	2,78
CV (%)	137	136	102	39

La alta variabilidad entre establecimientos (137 %) se debe a la gran heterogeneidad de los mismos respecto a su perfil, tamaño, equipamiento, personal ocupado, etc. Respecto a los sitios, Capital tiene la mayor variabilidad en el consumo, mientras que Loreto presenta la menor, lo que da cuenta de una mayor uniformidad de escala de este último sitio.

Especies forestales utilizadas. Se reportaron unas 30 especies utilizadas por las industrias madereras. El 38 % de las empresas mencionó al algarrobo blanco (*Prosopis alba*) como la madera utilizada en primer lugar. Sigue el pino (*Pinus elliottii*) y el cedro (*Cedrela spp*) con el 28 % y el 15 % respectivamente. La madera del algarrobo proviene del bosque nativo santiagueño; las de pino y cedro proceden de plantaciones y bosques nativos de otras provincias. Con muy poca proporción participan el quebracho colorado (*Schinopsis quebracho colorado*) y el quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho blanco*).

Los encuestados reconocieron que la madera preferida por los consumidores en el mercado local es el algarrobo; se destaca por su durabilidad y estabilidad y por ser estéticamente más atractiva que otras. No obstante, advirtieron que su abastecimiento se hace cada vez más difícil (hay menos stock y proviene de lugares más alejados).

Se hallaron diferencias entre los sitios respecto al tipo de madera utilizado. Loreto está enfocado con exclusividad al uso del algarrobo. En La Banda sobresale el uso del algarrobo con preferencia a otras especies, mientras que en Capital se trabaja con una mayor diversidad de especies forestales. Las diferencias entre sitios se manifiestan al cuantificar el consumo total de maderas y desagregar el volumen de madera de algarrobo, como se grafica en la Figura 5.

**Figura 5.** Consumo total de madera según sitios

Comercialización y resultados de la actividad

Desempeño de las ventas. La comercialización de los productos tiene como destino exclusivo el mercado local.

Las respuestas sobre el desempeño de las ventas en los tres últimos años (2014-2016) se muestran en la Figura 6. La reducción de ventas se verificó en un 33% de los casos (de manera predominante en Loreto y La Banda).

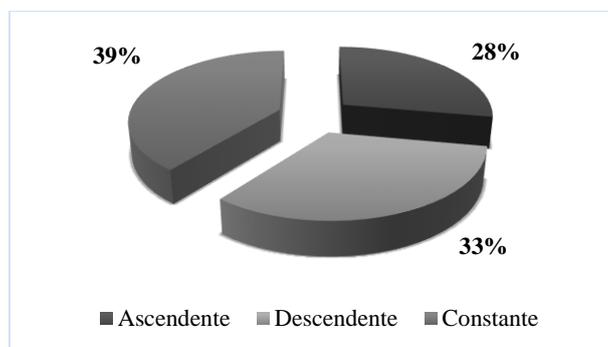


Figura 6. Desempeño de las ventas

La contracción de las ventas que se señala a nivel local se corresponde con el desempeño a nivel nacional que describe una caída de las ventas de madera y muebles en torno al 20 % respecto a 2015 (OIMyM, 2016).

Respecto a la proyección de ventas para los próximos tres años (2017-2019), el 41 % evidenció incertidumbre acerca del desempeño futuro. No obstante, un tercio del total concibe un escenario con expectativas optimistas.

Principales dificultades de la empresa. Entre los principales problemas de funcionamiento que enfrentan las empresas, las menciones más numerosas fueron, en orden decreciente, la mala calidad de la madera, la demora y la incertidumbre en el abastecimiento de la misma, la dificultad en el acceso al crédito y la falta de responsabilidad y esmero del personal como también su escasa capacitación. También se mencionaron otras dificultades tales como equipamiento insuficiente y obsoleto, inestabilidad en las ventas e incertidumbre en el precio de la madera.

Nivel de ganancias. Dos tercios de los industriales declararon un nivel moderado de ganancias, un 28 % con grado bajo y un escaso 3% con nivel alto de beneficios.

Los argumentos expuestos por los entrevistados para explicar el bajo o moderado nivel de ganancias se repiten en todos los casos y se refieren a la actual situación económica del país (inflación) que origina crecientes costos laborales, impositivos y de materia prima. Otras causas consignadas, pero con escaso número de menciones, son la insuficiente cantidad de personal, la falta de inversiones y la limitada capacidad operativa para satisfacer la demanda.

Pruebas de dependencia entre variables

Dado que las ganancias son el resultado que resume el éxito del negocio, se intentó hallar una posible explicación para el nivel de ganancia que se obtiene. Se partió de la hipótesis de que esta variable podría estar asociada con otras variables relevadas en la encuesta tales como el grado de capacitación del personal, los años de trayectoria de la empresa en el mercado o el tipo de negocio.

Considerando que el Informe Sectorial (2010) señala que la falta de capacitación en la mano de obra de la industria forestal argentina desacelera los resultados de las inversiones y genera pérdidas en las empresas, se probó estadísticamente la dependencia entre las variables nivel de ganancia y grado de capacitación del personal. La prueba de independencia Chi-cuadrado no fue significativa; el valor del estadístico X^2 fue de 4,36 con una probabilidad asociada de $p = 0,3601$ demostrando independencia entre ambas variables (Tabla 3).

Tabla 3. Pruebas Chi-cuadrado: nivel de ganancia-grado capacitación del personal

Estadístico	Valor	gl	p
Chi Cuadrado Pearson	4,36	4	0,3601
Chi Cuadrado MV-G2	4,88	4	0,3001
Coef. Conting. Cramer	0,15		
Coef. Conting. Pearson	0,26		

Asimismo se probó la asociación entre las variables nivel de ganancia-antigüedad del establecimiento; también entre ganancia-antigüedad con un criterio de estratificación por tipo de establecimiento. En ambas pruebas estadísticas el valor de p resultó mayor a 0,05 lo que prueba que las variables no están asociadas.

Fortalezas y debilidades

De los resultados hallados para las empresas madereras que conformaron el presente estudio, se pueden puntualizar las siguientes fortalezas y debilidades (Tabla 4):

Tabla 4. Fortalezas y debilidades de las empresas madereras

Fortalezas	Debilidades
– Amplia trayectoria en el mercado local.	– Escasez de personal.
– Buena capacidad instalada que permitiría aumentar la producción.	– Falta de capacitación en la producción y en la gestión.
– La competitividad se enfrenta con calidad, experiencia y diseños exclusivos.	– Maquinaria suficiente pero obsoleta, con baja tasa de utilización.
– Integración tecnológica en muchos casos.	– Predominio de la informalidad (más acentuada en Loreto).
– Mediano optimismo en el futuro del sector.	– Limitada confiabilidad en el suministro de maderas.
	– Baja calidad de la materia prima.
	– Baja o nula participación en el mercado forestal nacional.
	– Restricciones en la producción a escala.
	– Limitaciones para el acceso al crédito.

Muchas de las debilidades consignadas concuerdan con las reportadas por Pérez Alfaro (2000), quien las califica como desventajas estructurales de las Pymes en general. Dicho autor señala que las Mipymes actúan típicamente en mercados de competencia imperfecta, formando parte de un universo donde la diferenciación juega un rol fundamental.

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Los establecimientos madereros del área de estudio son todos microindustrias de larga trayectoria en el mercado, con escaso personal permanente, el cual está medianamente capacitado.

En Capital y Loreto predominan las carpinterías con el aserradero integrado, mientras que en La Banda se destacan los aserraderos.

Las industrias han quedado estancadas en cuanto a modernización tecnológica. Se verifica una baja tasa de utilización de la capacidad instalada (no supera el 50 %); es más acentuada en los aserraderos de La Banda a causa de la falta de integración vertical con la industria de segunda transformación de la madera.

En Loreto se advierte un elevado nivel de competitividad, aspecto que no se revela tan preocupante en Capital y La Banda. Las mueblerías de Loreto compiten fuertemente con las de la provincia de Chaco, a causa de la falta de diferenciación del producto.

Se observa gran heterogeneidad en los volúmenes de materia prima consumida. El volumen de procesamiento es reducido; la gran mayoría no supera las 10 toneladas procesadas al mes.

En los resultados económicos se observa un predominio de altos costos, ventas estancadas y ganancias moderadas. El nivel de utilidad que se obtiene no está asociado con la categoría ni la antigüedad del establecimiento, como tampoco con el grado de capacitación del personal.

En los tres sitios predomina la informalidad, aunque en Loreto es más acentuada. Una de las principales razones de dicha informalidad son los altos costos laborales e impositivos.

La industria atiende un mercado interno, muy competitivo, que no satisface la demanda local.

La actual situación del contexto macroeconómico nacional aún no genera perspectivas favorables para la actividad.

Identificadas las debilidades del sector se debería avanzar en la definición de objetivos estratégicos ofensivos y defensivos y en el diseño de planes concertados de acción, tanto desde el interior de las empresas como desde el Estado y otras instituciones. Sin embargo, el alto grado de informalidad en que se desarrollan las actividades industriales y la fuerte cultura individualista en las actuaciones de los actores directos no permite generar procesos de integración. Las industrias deberían proponer acciones concretas concernientes a la formalización laboral e impositiva que se exige para acceder a los créditos de mejora tecnológica. Asimismo, los planes de capacitación laboral, tanto en el plano operativo como de gestión, les permitiría mejorar el desempeño futuro y la competitividad en el sector.

5. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arriaza Balmón, M. 2006. *Guía práctica de análisis de datos*. Instituto Andaluz de Investigación y Formación Agraria y Pesquera. Sevilla, España. 198 p.
- Bokkestijn, A.; M. López Ortiz y J. Moscoso. 2009. *Estudio del mercado nacional de madera y productos de madera para el sector de la construcción en Perú*. Centro de Innovación Tecnológico de la Madera. Ministerio de la Producción. Lima, Perú. 65 p.
- Díaz de Rada, V. 2009. *Análisis de datos de encuestas*. Editorial UOC. Universitat Oberta de Catalunya. Barcelona, España. 331 p.
- INDEC. 2016. *Agregados macroeconómicos. Valor bruto de la producción por rama de actividad económica 2004-2015*. [en línea]. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Ministerio de Hacienda. Disponible en: <<http://www.indec.gob.ar>>.

- Informe Sectorial. 2010. *Sector de la industria de la madera*. Dirección de oferta exportable. Subsecretaría de comercio internacional. Buenos Aires, Argentina. 94 p.
- OIMyM. 2016. *Actualidad de la cadena de valor foresto-industrial*. [en línea]. Informe OIMyM 2016. Observatorio de la industria de la madera y el mueble. Disponible en: <<https://es.scribd.com/document/347850346/Informe-OIMyM-2016>>.
- Pérez Alfaro, A. 2000. *Control de gestión y tablero de comando*. Editorial Depalma. Buenos Aires, Argentina. 434 p.
- Rojas, P.; S. Romero y S. Sepúlveda. 2000. *Algunos ejemplos de cómo medir la competitividad*. IICA: Serie Cuadernos Técnicos N° 14. San José, Costa Rica. 49 p.
- Sánchez Ugalde, R. 2012. *Mejora de la competitividad sistémica de las industrias de primera transformación mecánica de la madera*. Consultoría para la instalación de un centro de capacitación. Informe final. Programa de sustentabilidad y competitividad forestal. BID 2853 OC/AR. 92 p.
- SAyDS. 2017. *Estadística forestal*. [en línea]. Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sustentable. Disponible en: <<http://www.ambiente.gov.ar>>.
- Segura Domínguez, R. 2011. *La PyME maderera en cifras*. CERR. Centro de Estudios de la Realidad Regional BioBio. Concepción, Chile. 14 p.
- Silva Guzmán, J.; A. Ramírez Arango; F. Fuentes Talavera; R. Rodríguez Anda; J. Turrado Saucedo y H. Richter. 2015. Diagnóstico de la industria de transformación primaria de las maderas tropicales de México. *Revista Mexicana de Ciencias Forestales* 6 (28): 202-221.

