

Madurez de la cadena de valor en PyMEs metalmecánicas Olavarrenses

Rohvein, Claudia, Urrutia, Silvia, Paravié, Diana, Roark, Geraldina, Jaureguiberry, Mario, Ottogalli, Daiana

UNCPBA, Facultad de Ingeniería, Av, del Valle 5737, Olavarría, Argentina
crohvein@fio.unicen.edu.ar, surrutia@fio.unicen.edu.ar, dparavie@fio.unicen.edu.ar,
groark@fio.unicen.edu.ar, segumar@fio.unicen.edu.ar, daianaottogalli@hotmail.com

Resumen

Actualmente, las PyMEs argentinas representan el 99% del total de empresas, aportando un 70% en la generación de empleo, según la información presentada en el Plan Estratégico Industrial Argentino 2020. Sin embargo, éstas padecen diversos problemas que les restan eficiencia, productividad y competitividad asociadas fundamentalmente a la ausencia o informalidad de su gestión empresarial.

Un diagnóstico de las actividades componentes de las cadenas de valor de las PyMEs industriales permitiría generar propuestas de mejora que impacten positivamente en su competitividad.

El sector de estudio seleccionado es el Metalmecánico debido a su relevancia a nivel local, regional y nacional por su importante aporte al nivel de empleo y al PBI. Conjuntamente, el Plan Estratégico Productivo Buenos Aires 2020, define las actividades de este sector como prioritarias para el desarrollo productivo de la región.

Para analizar internamente la empresa, en pos de generar una ventaja competitiva, se utilizan dos enfoques. El enfoque clásico difundido por Porter, que postula que las fuentes de ventaja competitiva radican en las actividades de la cadena de valor, y el enfoque introducido por Wernerfelt, que define que dichas fuentes radican en los recursos que la empresa cuenta o puede desarrollar. [1], [2].

La información se recaba aplicando un instrumento de recolección de datos válido que consiste en un cuestionario que indaga sobre las características relacionadas con las actividades primarias y de apoyo de la cadena de valor (variables dependientes) y la gestión de los recursos en cada una de estas actividades (variables independientes). [3].

El presente trabajo muestra el estado de situación relativo al nivel de madurez alcanzado en las actividades que integran la cadena de valor de las PyMEs Metalmecánicas de Olavarría. Para ello se plantea la evaluación en cuatro etapas, que van desde una empresa no competitiva hasta una empresa con fuente de diferenciación.

Palabras clave: cadena de valor, nivel de madurez, PyMEs

1. INTRODUCCIÓN

No es novedad el papel que cumplen las pequeñas y medianas empresas (PyMEs) en el desarrollo económico de un país, especialmente en aquellos en vías de desarrollo. Las PyMEs son agentes importantes en la estructura económica de los países, no solo por su participación en la cantidad de firmas sino por su aporte en la agregación de valor y en la generación de empleo formal.

Dentro de los beneficios que aportan estas empresas, se pueden destacar principalmente el estímulo de la actividad privada, el desarrollo de habilidades emprendedoras, la flexibilidad para adaptarse a cambios en la demanda y la oferta, son una importante fuente de empleo, ayudan a la diversificación de la economía, actúan como semillero de la actividad emprendedora y la innovación, proveen servicios a la comunidad y otros beneficios que destacan su papel en el desarrollo regional. [4].

En Argentina, el nuevo entorno productivo facilitó el resurgimiento de PyMEs representando hoy el 99 % del total de empresas argentinas y casi el 70% de la generación de empleo. [5].

Sin embargo, estas empresas manifiestan problemáticas que le restan eficiencia, productividad y competitividad, asociadas principalmente a la ausencia o informalidad de su gestión empresarial.

Diferentes investigaciones permiten conocer el estado de las PyMEs Argentinas. La Unión Industrial Argentina a través del estudio de debilidades y desafíos tecnológicos del sector productivo identifica como principales debilidades la escasa aplicación de una gestión metodológica y sistemática de calidad, layout de fábrica inadecuado, necesidades de actualización tecnológica, falta de herramientas de gestión que favorezcan la eficiencia de los procesos operativos y la toma de decisiones, entre otras, que le dificultan la sobrevivencia en un entorno cambiante. Por otro lado, el informe sobre la Coyuntura de las PyMEs industriales realizado por el Observatorio PyME amplía el conocimiento de las problemáticas y destaca como más relevantes la suba de costos de producción y la disminución de los márgenes de rentabilidad. Esto obliga a los empresarios PyMEs a focalizarse en sus procesos internos, su eficiencia y sus costos.

Asimismo, la industria de la ciudad de Olavarría no es ajena a esos problemas. La Agencia de Desarrollo Local de Olavarría, reporta en el 2011 que los principales problemas son, aumento de los costos directos de producción, fuerte competencia, caída de las ventas, dificultades en la obtención de financiamiento, retrasos en los pagos de los clientes e insuficiente capacidad instalada. [6], [7],[8].

Rohvein, y Paravie, et. al., indican una gestión reactiva por parte de las PyMEs de Olavarría, orientada hacia el interior, sin herramientas de planificación o de evaluación, con líderes involucrados en labores operativas y sin tiempo para las decisiones estratégicas, sin delegar actividades o toma de decisiones. [9], [10].

Ante esta realidad, es necesario profundizar el estudio de las actividades que se realizan dentro de la empresa y conocer los recursos que estas conllevan como punto de partida para mejorar la situación actual. Para ello, se considera la cadena de valor como una herramienta de estudio válida que permite examinar la gestión empresarial y consecuentemente fortalecer ventajas competitivas. [11].

García Vega, E. desarrolla un acercamiento a la generación de valor desde el punto de vista competitivo y mediante la cadena de valor, debido a que esta puede ser considerada como una herramienta válida para diseñar y analizar como las organizaciones generan valor partiendo de los modelos clásicos de McKinsey & Company y de Michel Porter. [12].

Arce Castro, B., et. al., presenta una metodología para evaluar las cadenas de valor que consiste en diagnosticar externa e internamente a la empresa con información aportada por la gerencia y luego ponderar la matriz FODA con la evaluación que los expertos otorgan a cada categoría. [13].

Sánchez, L. et. al., jerarquiza la competitividad en sus ejes estratégico, operacional y organizacional, remarcando que el de mayor exigencia para la organización es el operacional, donde se centran los procesos de la cadena de valor. Además propone la realización de un estudio de eficiencia operacional, cuyo planteamiento está centrado en la alta eficiencia interna orientado al buen desempeño de la cadena de valor. [14].

Ante este escenario, el grupo de Investigación del Departamento de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires (UNCPBA) se encuentran desarrollando un proyecto de investigación denominado "Cadena de valor e impacto de las actividades clave en la conducta competitiva de las PyMEs", en pos de generar propuestas de mejora que impacten positivamente en la competitividad y sustentabilidad de tales empresas.

Estudiada la relevancia de los diferentes sectores industriales se selecciona inicialmente el Metalmeccánico por su impacto a nivel local, regional y nacional respecto a su considerable representación en cantidad de locales y su notable aporte al nivel de empleo y al Producto Bruto Interno. En Olavarría dicho sector ocupa el 22% del total de locales pertenecientes a PyMEs industriales, genera un aporte del 11.7% al nivel de empleo y aporta un 3.1% al Valor Bruto de Producción. [15]. Además, el Plan Estratégico Productivo, Buenos Aires 2020, define a las

actividades pertenecientes al sector Metalmecánico como prioritarias para el desarrollo productivo de la región, por ser un eslabón fundamental en la articulación con distintos sectores industriales. [16].

Los antecedentes expuestos impulsan a proponer como objetivo del presente trabajo diagnosticar el nivel de madurez de las actividades de la cadena de valor, mediante el uso de los recursos para cada una de ellas, en empresas pertenecientes al Sector Metalmecánico de Olavarría.

2. METODOLOGÍA

La investigación se realiza de manera empírica aportando en función del conocimiento de la realidad y a partir de técnicas específicas de recolección de datos. La investigación es no experimental cuyo diseño es transeccional descriptivo.

Para profundizar el estudio de las actividades y el uso de recursos asociados se recurre a la cadena de valor como herramienta de estudio.

Se analiza internamente la empresa a través de dos enfoques. El enfoque clásico difundido por Porter, el cual postula que las fuentes de ventaja competitiva radican en las actividades de la cadena de valor, y el enfoque de la visión de la empresa basada en recursos (RBV), el cual define que dichas fuentes radican en los recursos que la empresa cuenta o puede desarrollar. Esta última teoría remonta su origen en los trabajos de Penrose y Selznick los cuales han sido retomados por un conjunto de artículos publicados a partir de la década de los años ochenta y noventa. [1], [17],[18].

Selznick introduce el concepto de competencia distintiva y Penrose, fue uno de los primeros en considerar a la empresa como un “manejo” de recursos, distinguiendo entre recursos físicos, tangibles y humanos. [17],[18].

Para Foss, el enfoque basado en recursos tiene un mayor impacto y difusión a partir de la publicación de los trabajos de Wernerfelt y de Rumelt, quienes desarrollaron los postulados básicos del enfoque: a) cada empresa es heterogénea puesto que está integrada por un conjunto único de recursos sobre los que es posible construir la ventaja competitiva y b) la heterogeneidad puede mantenerse en el tiempo. [19], [2], [20].

Prahalad y Hamel, enfatizan que se debe mirar a la empresa como un conjunto de competencias esenciales, es decir un conjunto de habilidades y tecnologías que aporten un determinado beneficio al cliente. [21].

Sáenz de Viteri Arranz, D. y Suárez Hernández, J., brindan un panorama de la teoría de los recursos debido a su importancia actual destacando su uso ya que postulan que en los generadores de valor reside la ventaja competitiva. [22], [23].

El enfoque de las capacidades dinámicas (ECD) explica el origen de la ventaja competitiva sostenible, intentando superar las críticas a la Teoría de Recursos y Capacidades. Asimismo, recalca la diferencia entre recurso, de carácter independiente, simple y estático, y las capacidades, de carácter colectivo, complejo y dinámico. [24], [25], [26].

Además, frente a los recursos, las capacidades por su carácter dinámico, se mantienen y pueden perfeccionarse a través de su uso. [21].

La complementariedad de ambos enfoques, el clásico de Porter y el basado en recursos, permite deducir que si bien las fuentes de ventaja competitiva radican en los recursos, estos deben traducirse en un desempeño superior de las actividades clave para lograr una competitividad superior y sostenible de las empresas en el tiempo. [27].

A su vez, para la delimitación de la población objeto de estudio se toma como base los datos de ARBA (Agencia de recaudación de la Provincia de Buenos Aires) arribando a la localización de 45 empresas PyMEs industriales pertenecientes al sector Metalmecánico ubicadas físicamente en la ciudad de Olavarría y con una trayectoria reconocida.

Contemplando el tamaño poblacional se selecciona una muestra probabilista de 25 empresas mediante el empleo de un muestro aleatorio simple. Las consideraciones para la estimación de su dimensión son un nivel de confianza de 90 %, un límite de error máximo aceptado en los resultados del 10% y como se desconoce la posición de la población con respecto a la característica de estudio se asume que el 50% de las PyMEs posee un nivel aceptable de madurez de las actividades componentes de sus cadenas de valor.

Posteriormente, la muestra se estratifica en cinco subsectores:

- Fabricación de Aberturas de Aluminio;
- Carroceras;
- Servicios a la Industria , que incluye la construcción de estructuras metálicas, prestación de servicios y montaje industrial;
- Mecanizados y
- Maquinas y Complementos.

Se estudia las cadenas de valor de las PyMEs de referencia mediante la aplicación de un instrumento de recolección de datos válido, diseñado por los integrantes del grupo de Investigación citado. Tal instrumento consiste en un cuestionario, llamado “Análisis de la cadena

de valor de las pymes metalmeccánicas de Olavarría”, que indaga sobre las características relacionadas con las actividades primarias y de apoyo de la cadena de valor, el uso de recursos en cada una de ellas y su gestión. [28].

Luego, se profundiza el diagnóstico a través de un segundo instrumento, denominado “Evaluación del nivel de madurez”, que define el nivel de madurez alcanzado en términos de competitividad. Dicho instrumento evalúa las actividades de la cadena de valor y pondera los recursos que la empresa dispone para cada una de ellas, asignándolos en uno de los cuatro niveles de clasificación, que van desde 1 para una “empresa no competitiva” hasta 4 para una “empresa con fuente de diferenciación”. Este instrumento contiene una tabla para comparar la situación de la empresa con los escenarios descritos para cada recurso de cada actividad de la cadena de valor. [29].

Con la intención de facilitar la valoración, cada uno de los cuatro niveles se subdivide en dos categorías, inferior y superior, para que el evaluador opte por una de ellas, de acuerdo a la Figura 1. La categoría inferior es cuando la situación descrita para ese nivel de madurez coincide parcialmente con la realidad de la organización y se valora con la mitad del puntaje correspondiente al nivel. Y la categoría superior cuando esa realidad coincide totalmente y se valora con el puntaje total correspondiente al nivel.

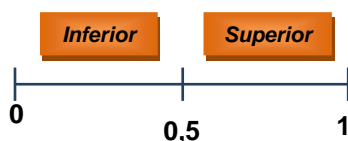


Figura N°1. Categorización de los niveles de madurez

De esta forma es posible obtener la madurez de la actividad calculando un promedio ponderado de los niveles de maduración de cada uno de los recursos involucrados en la misma.

Para una adecuada interpretación de los datos recolectados se establece la siguiente escala de valoración de cada nivel de madurez, según muestra la Figura 2.

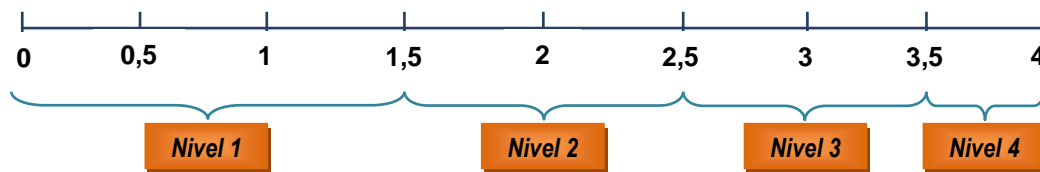


Figura 2 - Escala de valoración de los niveles de madurez.

Para el Nivel 1 se fija un rango entre 0 y 1,5, dicha amplitud se fundamenta en que las empresas que alcanzan una madurez entre 1 y 1,5 deberían pertenecer al Nivel 2, pero como tienen un cumplimiento parcial de las características de dicho nivel se decide contemplarlas dentro del Nivel 1. Con el mismo criterio el Nivel 2 contempla el rango de 1,5 a 2,5 y el Nivel 3 varía entre 2,5 a 3,5. Finalmente el Nivel 4, el cual representa la situación de excelencia con el mayor grado de competitividad o diferenciación, se alcanza con madurez dentro del rango 3,5 y 4.

Las características de cada nivel son:

- *Nivel 1, Empresa no competitiva:* En esta situación, se considera que la empresa no es capaz de alcanzar una ventaja competitiva. Estas empresas actúan de forma reactiva a los cambios del entorno. Normalmente, tienen dificultad para realizar inversiones importantes por falta de acceso al financiamiento, la mano de obra no es debidamente calificada, los equipos disponibles para los procesos son poco flexibles, las instalaciones no están debidamente diseñadas para optimizar los procesos productivos, no tienen capital para invertir en desarrollo tecnológico, entre otros.
- *Nivel 2, Uso ineficiente de recursos:* Es consciente de la necesidad del uso de buenas prácticas de gestión pero lo hace de forma incipiente y desorganizada. En este nivel es frecuente encontrarse con una falta de coherencia entre la estrategia general de la empresa y los criterios para tomar decisiones. Por tanto no hay claridad en cuanto a la estrategia adoptada por la empresa y su gestión es meramente reactiva. Esta falta de coherencia puede ser debido a que se está en una fase de rápido crecimiento no equilibrado, a un deterioro en la gestión o a una falta de visión estratégica. Además, se invierte en tecnología siguiendo las tendencias del sector y normalmente las mismas se realizan por el sólo hecho de crecer, incluso sin evaluar la rentabilidad.

- *Nivel 3, Procesos eficientes:* La gestión empresarial se esfuerza por ser eficiente en costos y/o consigue mejora en sus procesos y productos. La integración de las áreas es fundamental en la estrategia empresarial. Las decisiones sobre las actividades primarias y de apoyo se toman a la luz de la estrategia general analizando los impactos entre ellas. La estrategia se traduce en términos entendibles al personal, estableciendo objetivos para cada área de forma alineada. Se espera que la empresa sea creativa y que desarrolle en su personal una visión a largo plazo. En estas empresas se ve el progreso como una respuesta natural a las necesidades de sus clientes.
- *Nivel 4, Fuente de diferenciación:* La excelencia en la gestión llega cuando la estrategia competitiva de la empresa se fundamenta de forma significativa en capacidades distintivas, superiores a las del resto de las empresas competidoras. Estas empresas anticipan las nuevas prácticas y tecnologías de gestión, buscando incorporar experiencia y conocimiento. Se confía en que el personal extraerá y aprovechará las oportunidades de los procesos. Se pone tanto énfasis en las instalaciones como en la organización, a modo de fuente de competitividad. Las actividades primarias y de apoyo están integradas mediante sistemas de información y una cultura de trabajo en equipo.

3. RESULTADOS

Atendiendo el propósito del presente trabajo, inicialmente se muestran los niveles de madurez de las actividades que integran la cadena de valor de las Pymes metalmeccánicas de Olavarría, discriminados en las Actividades Primarias y de Soporte para luego finalizar con el nivel de madurez del sector objeto de estudio.

Mediante la aplicación de los instrumentos “Análisis de la cadena de valor de las pymes metalmeccánicas de Olavarría” y “Evaluación del nivel de madurez”, se recolectan y analizan los datos. En la Figura N° 3 se muestran los resultados obtenidos sobre los niveles de madurez de las Actividades Primarias de los distintos subsectores que integran el sector metalmeccánico.

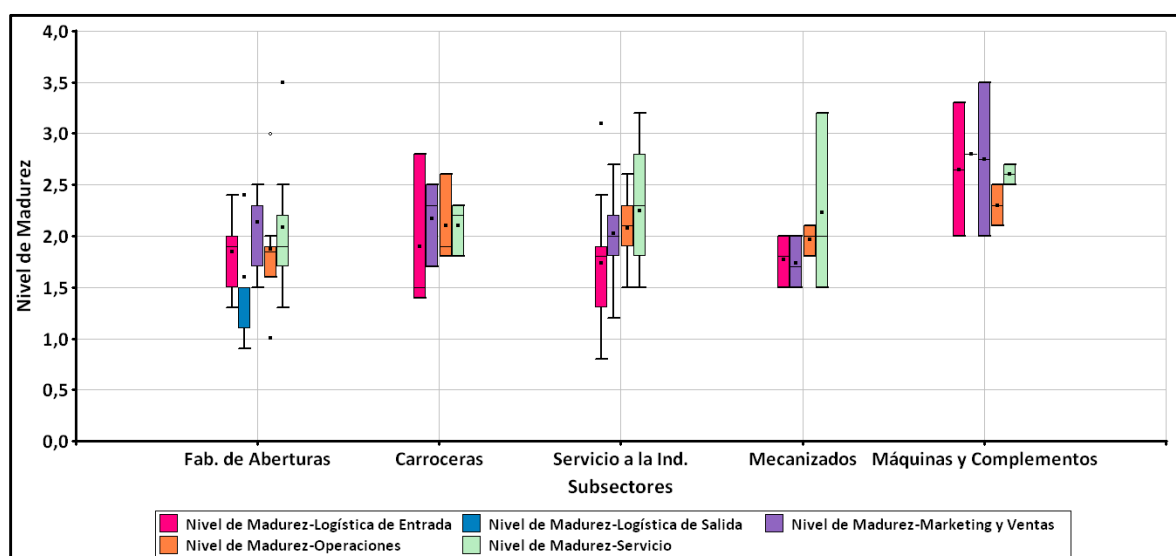


Figura N°3. Nivel de madurez de las Actividades primarias de los subsectores

Observando las medianas de las diferentes actividades del subsector dedicado a la **Fabricación de Aberturas de Aluminio**, se visualiza un nivel de madurez asociado al Nivel 2, Uso Ineficiente de recursos.

Dentro de estas actividades, Logística de Salida presenta el menor valor de madurez con una mediana de 1.5 y se puede notar la presencia de empresas con madurez superiores a través de los puntos aislados. Por su parte, Marketing y Ventas representa la madurez más elevada con una mediana de 2.3.

También, se visualizan puntos por fuera de las cajas para las actividades de Operaciones y Servicios, lo que evidencia la existencia de dos empresas que cuentan con un nivel de madurez superior en el uso de los recursos, alcanzando el correspondiente a Procesos Eficientes. Estas empresas han logrado, a través de una propicia gestión de los recursos, alcanzar capacidades distintivas, superiores a las del resto de las empresas competidoras en dichas actividades.

En el subsector perteneciente a las empresas **Carroceras**, se evidencia un comportamiento similar en las distintas actividades primarias, reflejado en un valor de la mediana relacionado al Nivel 2 de madurez, Uso Ineficiente de Recursos.

Logística de Entrada es la actividad con menor grado de madurez, 1.5 y muestra una variabilidad del total de los datos con valores que van desde 1.4 a 2.8, mientras que Marketing y Ventas alcanza el mayor nivel de madurez, con una mediana de 2.3. Servicio es la actividad que presenta valores similares para las distintas empresas porque su rango intercuartilico es compacto con valores que van desde 1.8 a 2.3.

Cabe destacar que la ausencia de patillas, en todas las cajas de este subsector, evidencia que la totalidad de los valores se encuentran dentro del rango intercuartilico.

Por su parte, observando los valores de las medianas del subsector perteneciente a los **Servicios a la Industria**, se establece una madurez asociada al Nivel 2, Uso Ineficiente de Recursos.

La actividad de Logística de Entrada manifiesta el valor de mediana más bajo, 1.8, y un caso aislado representativo del Nivel 3, Procesos Eficientes. Asimismo, la actividad de Servicio se destaca por su mediana más elevada de 2.3 con un rango que va desde 1.5 hasta 3.2, mostrando diferencias en el uso de recursos por parte de las empresas de estudio.

Dentro del subsector de **Mecanizados**, las actividades primarias presentan un comportamiento muy similar respecto de sus medianas en todos los casos, alcanzando una madurez correspondiente al Nivel 2, Uso Ineficiente de Recursos. Por su parte Operaciones y Servicio son las actividades con mayor mediana, 2 y Marketing y Ventas expone el menor valor, de 1.7.

Se destaca la actividad de Servicio con un rango intercuartilico amplio, desde 1.5 hasta 3.2, dejando prueba de la existencia de empresas con mejores desempeño en el uso de los recursos.

También se evidencia la ausencia de patillas en las cajas de este subsector por lo cual el 100% de los datos se encuentran dentro del rango intercuartilico.

Las actividades primarias correspondientes al sector de **Máquinas y Complementos**, adoptan en su mayoría una madurez más elevada que el resto de los subsectores, posicionándose dentro del nivel 3 de maduración, correspondiente a Procesos Eficientes.

La actividad de Operaciones muestra el desempeño más bajo respecto al nivel de maduración con un valor de 2.3. Por otro lado, Logística de Entrada y Marketing y Ventas presentan una mayor variabilidad de los datos, con valores que van desde 2 a 3.5, a diferencia de Servicios que evidencia una gran concentración de los mismos con un rango entre 2.5 a 2.7.

Algo a destacar en este análisis, es que todos los subsectores excepto Fabricación de Aberturas de Aluminio y una sola empresa correspondiente al subsector Máquinas y Complementos no desarrollan actividades de Logística de Salida debido a la naturaleza del producto terminado y servicio ofrecido o por acuerdos entre cliente y empresa.

A modo de resumen la Figura N° 4 muestra las medianas de la madurez de las actividades primarias en cada uno de los subsectores analizados, destacándose el subsector de mejor desempeño.

Actividades primarias de la cadena de valor					
	Logística de entrada	Logística de Salida	Marketing y Ventas	Operaciones	Servicio
Fab. de Aberturas	1,9	1,5	2,3	1,85	1,9
Carroceras	1,5	NC	2,3	1,9	2,2
Mecanizados	1,8	NC	1,7	2	2
Servicios a la Industria	1,8	NC	2	2,1	2,3
Máquinas y Complementos	2,65	2,8	2,75	2,3	2,6

Figura N°4. Nivel de madurez de las Actividades primarias de la cadena de valor para cada subsector

A continuación en la Figura N° 5 se presenta el nivel de madurez de las Actividades de Soporte de cada uno de los subsectores que integran el sector Metalmeccánico.

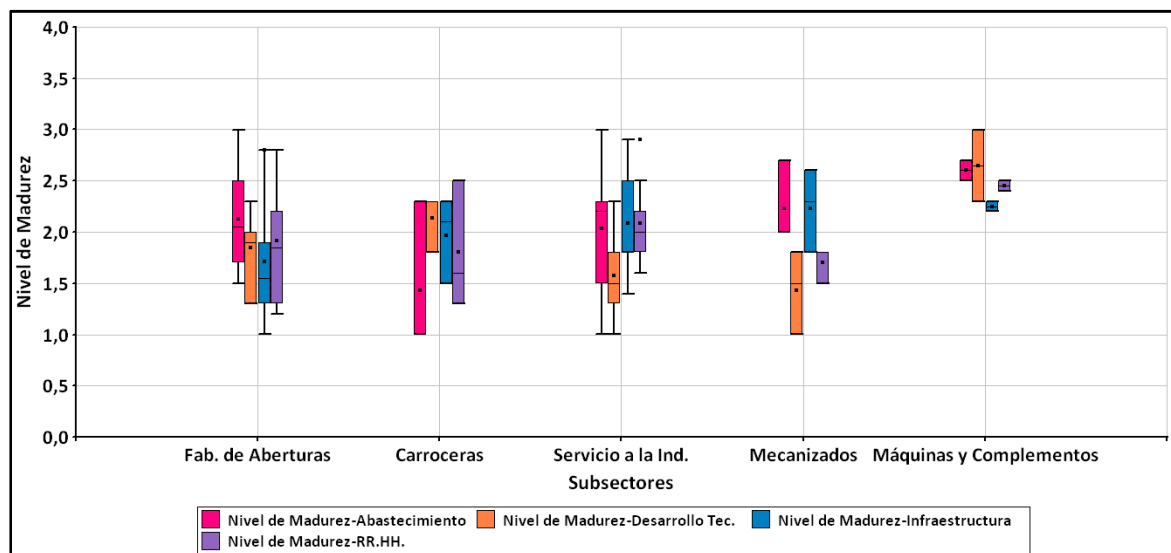


Figura N°5. Nivel de madurez de las Actividades de soporte de los subsectores

Considerando un análisis de medianas de las Actividades de Soporte, se observa que el subsector dedicado a la **Fabricación de Aberturas de Aluminio** presenta un rango de madurez, coincidente con el Nivel 2, correspondiente al Uso Ineficiente de Recursos. La actividad Infraestructura muestra la menor mediana y Abastecimiento la mayor.

Si bien Infraestructura presenta la mayor amplitud de los datos, el rango intercuartilico es el más compacto, concentrando el 50% de las empresas analizadas en un rango de 1,3 a 1,9. En cambio Abastecimiento cuya mediana es la más elevada, muestra un rango intercuartilico más amplio que va desde 1,7 a 2,5.

Por su parte, el subsector perteneciente a empresas **Carroceras** presenta con respecto a las medianas un comportamiento muy similar en el uso de los recursos para desarrollar cada una de las actividades de soporte, alcanzando el Nivel 2 de madurez, Uso Ineficiente de Recursos. La actividad Abastecimiento muestra la menor mediana y Desarrollo Tecnológico la mayor.

El rango de la actividad Recursos Humanos, con valores entre 1,3 y 2,5 y el de Abastecimiento, 1 y 2,3, presentan una mayor dispersión en el 100% de los valores debido a la ausencia de patillas. Por su parte Desarrollo Tecnológico evidencia la menor dispersión en los niveles de madurez y concentra el 100% de los valores entre 1,8 y 2,3.

El subsector perteneciente a **Servicios a la Industria** presenta una madurez en sus actividades de soporte correspondiente al Uso Ineficiente de Recursos mediante el análisis de sus medianas.

La actividad Abastecimiento es la que presenta la mediana más alta y Desarrollo tecnológico la más baja.

Abastecimiento presenta un nivel de madurez muy disperso, con un rango total desde 1 hasta 3, lo cual indica que el uso de los recursos para el desarrollo de esta actividad es muy diferente en cada empresa del subsector.

Es de destacar que la actividad Recursos humanos presenta un caso aislado con un valor de madurez cercano a 3.

Dentro del subsector de **Mecanizados** analizadas las medianas de todas las actividades de soporte se ubican en el Nivel 2 asociado al Uso Ineficiente de los recursos. La actividad infraestructura presenta la mayor mediana con un valor de 2,3 y Desarrollo Tecnológico la menor con 1,5.

Infraestructura evidencia una concentración de valores entre 1,8 y 2,6 para el 100% de las empresas, mientras que Recursos Humanos lo hace en un rango menor de 1,5 a 1,8, representando mayor similitud de desempeño entre las empresas analizadas.

Al igual que en las actividades Primarias, el subsector de **Máquinas y Complementos** es el que presenta el nivel de madurez más alto en el desarrollo de las actividades de soporte.

Abastecimiento, Recursos Humanos e Infraestructura muestran gran concentración de sus valores, alcanzando, la primera el Nivel 3 y las restantes el Nivel 2.

Por su parte Desarrollo Tecnológico presenta la mayor variabilidad desde 2,3 a 3, con una mediana de 2,65 representativa del tercer Nivel, asociado a los Procesos Eficientes.

Resumiendo, la Figura N° 6 muestra las medianas de la madurez de las actividades soporte en cada uno de los subsectores analizados, destacándose el subsector de mejor desempeño.

Actividades soporte de la cadena de valor				
	Abastecimiento	Desarrollo Tecnológico	Infraestructura	Recursos Humanos
Fab. de Aberturas	2,0	1,9	1,5	1,8
Carroceras	1,0	2,3	2,1	1,6
Mecanizados	2,0	1,5	2,3	1,8
Servicios a la Industria	2,2	1,5	1,8	2,0
Maquinas y Complementos	2,6	2,6	2,2	2,4

Figura N°6. Nivel de madurez de las Actividades de soporte de la cadena de valor para cada subsector

Por último en la Figura N° 7 se presenta en forma global el nivel de madurez de las distintas actividades del sector Metalmeccánico. El mismo surge de evaluar la utilización de los recursos por parte de las empresas en el desarrollo de cada una de las actividades de la cadena de valor.

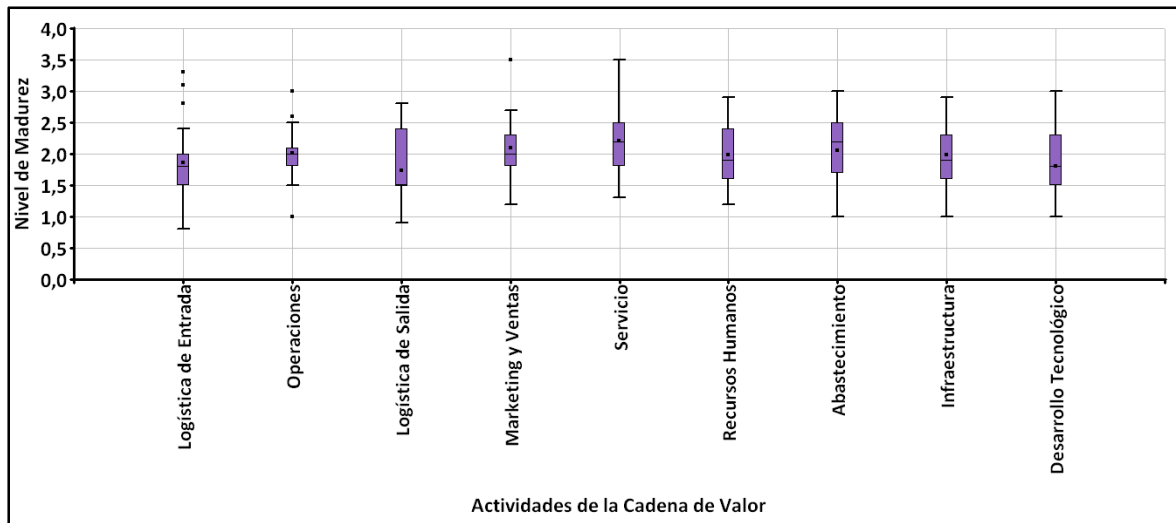


Figura 7. Nivel de Madurez del Sector Metalmeccánico

En la Figura N° 7 se observa que el nivel de madurez de las actividades de la cadena de valor, son muy similares, presentándose una tendencia central con valores entre 1,5 y 2,2. Estos valores dan indicio que las empresas del sector metalmeccánico se encuentran en promedio en un Nivel 2 de madurez, caracterizado por el Uso Ineficiente de los Recursos. La actividad Logística de Salida muestra el menor valor en su mediana, de 1,5, mientras que Abastecimiento y Servicio evidencian el mayor valor, de 2,2.

Servicio es la actividad con mayor variabilidad, sus valores rondan en el rango 1,3 y 3,5, mientras que Operaciones muestra el menor rango de valores, que van desde 1,5 a 2,5.

Se visualiza a su vez, que en las actividades Logística de Entrada, Operaciones y Marketing y Ventas, aparecen puntos por encima de las cajas, lo cual indica que existen casos particulares que tienen un nivel de madurez superior al resto de las actividades, con valores por encima de 2,5, lo cual las posiciona en el Nivel 3 de madurez, correspondiente a Procesos Eficientes. Estas pocas empresas han logrado un mejor uso de los recursos en esas actividades.

Finalmente, la Figura N° 8 sintetiza el nivel de madurez para las distintas actividades del sector Metalmeccánico por medio de la mediana y el coeficiente de variación. Entendiendo al coeficiente de variación como una medida de dispersión relativa de un conjunto de datos, que se obtiene dividiendo el rango intercuartílico y su mediana, generando un valor adimensional.

Sector Metalmecánico		
	Nivel de Madurez	
	Mediana	Coef. de variación
Abastecimiento	2.2	0.36
Desarrollo Tecnológico	1.8	0.44
Infraestructura	1.9	0.37
Logística de entrada	1.8	0.28
Logística de Salida	1.5	0.60
Marketing y Ventas	2.0	0.25
Operaciones	2.0	0.15
Recursos Humanos	1.9	0.42
Servicio	2.2	0.32

Figura N°8. Nivel de madurez de las Actividades de la cadena de valor del Sector Metalmecánico

Del análisis de los coeficientes de variación se aprecia que el menor valor se alcanza en las actividades de Operaciones y Marketing y Ventas, mientras que la mayor dispersión se obtiene en Logística de Salida con un valor marcadamente superior respecto a las demás actividades.

4. CONCLUSIONES

A partir de la aplicación de los instrumentos “Análisis de las cadenas de valor de las PyMEs Metalmeccánicas de Olavarría” y “Evaluación del nivel de madurez”, se valora y analiza el uso de los recursos en las actividades primarias y de soporte del Sector Metalmecánico de la ciudad de Olavarría y de cada uno de sus subsectores relevados. De esta forma se logra determinar el nivel de madurez de las actividades en cada subsector investigado y en forma global para el sector de análisis.

Del estudio de las **actividades primarias** y tomando como referencia la información brindada en la Figura N° 4, se destaca que el subsector *Máquinas y Complementos* presenta los mayores niveles de madurez en todas las actividades primarias respecto a los demás subsectores industriales. Se alcanzan resultados que pertenecen en su mayoría al Nivel 3 de madurez el cual corresponde a Procesos eficientes.

En cuanto a los demás subsectores analizados, se evidencia que los resultados obtenidos corresponden al Nivel 2 de madurez, referenciando un uso ineficiente de sus recursos.

Cabe destacar que dentro del Nivel 2, la *Fabricación de Aberturas de Aluminio y Mecanizados* presentan la mayoría de sus actividades primarias en la parte inferior del mismo, mientras que las empresas Carroceras y de Servicios a la Industria contemplan la mayoría de sus actividades en la parte superior, revelando un mejor uso de sus recursos.

Del estudio de las **actividades de soporte** y de la información ofrecida por la Figura N°6, se destaca nuevamente el subsector *Máquinas y Complementos* con valores de madurez correspondientes al Nivel 3. Respecto a los demás subsectores, se observa que al igual que lo observado en las actividades primarias, la totalidad de los valores corresponden al Nivel 2 de madurez, representando un uso ineficiente de sus recursos. Dentro de dicho nivel, la *Fabricación de Aberturas de Aluminio* se localiza en la parte inferior del mismo, mientras que los subsectores de *Carroceras, Servicios a la Industria y Mecanizados* manifiestan un equilibrio entre las actividades que se localizan en la parte superior y la parte inferior del Nivel 2.

Considerando los resultados del **Sector Metalmecánico** en su totalidad, según muestra la Figura N° 8, se destaca a nivel general el sector en análisis presenta tanto en sus actividades primarias como de soporte valores que corresponden a un Nivel 2 de madurez, reflejando un uso ineficiente de sus recursos debido a la desorganización de las prácticas de gestión y a las acciones meramente reactivas llevadas a cabo por las empresas.

Asimismo se desprende que *Desarrollo Tecnológico, Infraestructura, Logística de Entrada, Logística de Salida y Recursos Humanos* son las actividades ubicadas en la parte inferior del Nivel, evidenciando un cumplimiento parcial del mismo, acercándolas más al nivel de empresas no competitivas. *Abastecimiento y Servicios* manifiestan pertenecer a la parte superior del nivel, quedando *Marketing y Ventas* junto a *Operaciones* en una posición central del Nivel 2.

Considerando la importancia del Sector Metalmecánico en el desarrollo de la economía local y regional, se recomienda focalizar futuras líneas de indagación del Grupo de Investigación del Departamento de Ingeniería Industrial de la UNCPBA en propuestas de mejora que permitan lograr un

avance en el nivel de madurez, impactando positivamente en el posicionamiento y la sustentabilidad de las empresas en análisis.

Se debe poner principal atención a aquellos subsectores que presentan mayores debilidades, entre ellos la *Fabricación de Aberturas de Aluminio y Mecanizados*, focalizando los esfuerzos para lograr la consolidación, en primera instancia, en el Nivel 2 para luego poder avanzar hacia un próximo nivel. Mientras que las empresas *Carroceras* y de *Servicios a la Industria* revelan la mayoría de sus actividades en la parte superior del Nivel 2 dejando traslucir la necesidad de acompañamiento para generar un salto cualitativo hacia una madurez superior.

El subsector de *Máquinas y Complementos* presenta niveles de madurez correspondientes al nivel 3 de Procesos eficientes, por tal motivo no es necesario considerarlo en primera instancia para mejorar su competitividad, ya que el uso de sus recursos es mucho más eficiente que el resto de los subsectores analizados.

De esta manera, el análisis de los resultados obtenidos es una contribución para el Sector Metalmeccánico, considerado estratégico para el desarrollo de la ciudad de Olavarría, por ser un eslabón fundamental en la articulación con otros sectores industriales, por su significativa participación en la generación de empleo y su importante aporte al desarrollo económico local.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Porter M. (1985). "Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance". NY *The Free Press*. New York
- [2] Wernerfelt, B. (1984). *A Resource-Based View of the Firm*. Strategic Management Journal, 5(2): 171-180.
- [3] Paravié, D.; Rohvein, C.; Urrutia, S.; Roark, G.; Ottogalli, D. (2013). "Diseño de un instrumento para evaluar el desempeño de las actividades que integran la cadena de valor de PyMes metalmeccánicas de Olavarría". Revista Inge-CUC, Vol.8, Nº 1. En prensa. Colombia.
- [4] CEDEX (Centro de Estudios para el Desarrollo Exportador). (2006). "Las PyMEs y su rol en el Comercio Internacional". Universidad de Palermo. Argentina.
- [5] Ministerio de la Industria. Presidencia de la Nación. (2011). "Plan Estratégico Industrial 2020". Argentina
- [6] Unión Industrial Argentina, (2008). "Estudio de debilidades y desafíos tecnológicos del sector productivo". Argentina.
- [7] Fundación Observatorio PyME, 2013. La Coyuntura de las PyMEs industriales. Primer Trimestre 2013. Argentina. Último acceso: agosto 2013. Disponible en: www.observatoriopyme.org.ar/download/informes/Coyuntura_de_las_PyME_industriales_FOP-mayo2013.pdf
- [8] Agencia de Desarrollo Local (ADELO). Subsecretaría de Indicadores Locales. 2º Censo Industrial de la ciudad de Olavarría. Informe Censo Industrial 2011.
- [9] Rohvein C. Principios que Delimitan el Camino. Sistema de Gestión de Calidad en PyMEs Metalmeccánicas. II Encuentro Regional Argentino Brasileño de Investigación Operativa. UNCPBA. Tandil. ISBN 978-987-24267-1-2. 2010.
- [10] Paravié D., Corres G., Urrutia S., Rohvein C., Jaureguiberry M. Las PyMEs de Olavarría, ¿se gestionan reactiva o proactivamente?. II Encuentro Regional Argentino Brasileño de Investigación Operativa. UNCPBA. Tandil. ISBN 978-987-24267-1-2. 2010
- [11] Urrutia S., Rohvein C., Corres G., Paravié D. Consideración de una herramienta para identificar ventajas competitivas. XVII Reunión anual de la Red Pymes Mercosur. ISBN: 978-987-28637-4-6. 2012
- [12] García Vega E. Fases para el diseño y análisis de la cadena de valor en las organizaciones. Journal of Business, Vol. 3, Nº 3. Universidad del Pacífico, Perú. 2010.
- [13] Arce Castro, B. y Calves Hernández, S. La evaluación de las cadenas de valor como estrategia para la competitividad de las PyMEs. Revista Tecsisalt Nº 5. ISSN: 1886-8452. México. 2008
- [14] Sánchez, L.; Varas, M.; Pérez, E.; Alvarado, L. Propuesta metodológica de intervención en la cadena de valor de PyMEs, para mejorar su competitividad. Anales del 1er Congreso Iberoamericano de Ingeniería de Proyectos. Chile. 2010.
- [15] Roark, G.; Urrutia, S.; Jaureguiberry, M.; Paravié, D. Actividades predominantes a nivel nacional, regional y local de las PyMEs Industriales Argentinas. Revista Ciencias Administrativas Digital. Vol. 1, Nº 1. La Plata. ISSN 23143738. Latindex.2013
- [16] Ministerio de la producción, ciencia y tecnología. Provincia de Buenos Aires, Plan Estratégico productivo, Buenos Aires 2020, 2011
- [17] Penrose, E. T. The Theory of the Growth of the Firm, John Wiley, New York. 1959.

- [18] Selznick, P. Leadership in Administration: A Sociological Perspective, en Foss, N. J. Resources, Firms and Strategies. A Reader in the Resource-Based Perspective, Oxford University Press, New York, pág. 21-26. (1957).
- [19] Foss, N. Resources and Strategy: A Reader, Oxford University Press: Oxford. 1997.
- [20] Rumelt, R. P. Towards a Strategic Theory of the Firm, en FOSS, N. J. Resources, Firms and Strategies. A Reader in the Resource-Based Perspective, Oxford University Press, New York, pág. 131-145. 1984.
- [21] Prahalad, C. K. y Hamel, G. The Core Competence of the Corporation. Harvard Business Review, Vol. 68, Nº 3, pág. 79-91. 1990.
- [22] Sáenz de Viteri Arranz, D. El potencial competitivo de la empresa: Recursos, Capacidades, Rutinas y Procesos de valor añadido. Investigaciones europeas de dirección y economía de la empresa. Vol. 6, Nº 3. España. 2000.
- [23] Suarez Hernández, J, Ibarra Mirón S. La teoría de los recursos y las capacidades, un enfoque actual en la estrategia empresarial. Anales de estudios económicos y empresariales, ISSN 0213-7569, Nº 15, págs. 63-89. España. 2002
- [24] Wang C.L. y Ahmed P.K. Dynamic Capabilities: A Review and Research Agenda, International Journal of Management Reviews, volume 9 (1), página 31-51. 2007.
- [25] Grant, R. M. The Resource-Based Theory of Competitive Advantage: Implications for Strategy Formulation. California Management Review, pág. 114-135. 1991.
- [26] Teece, D. J. Explicating Dynamic Capabilities. The nature and Microfoundations of (sustainable) Enterprise performance. Strategic Management Journal, Volumen 28 (13), páginas 1319-1350. 2007
- [27] De La Fuente, S., Muñoz C. Ventaja competitiva: ¿Actividades o recursos?. Panorama socioeconómico, Nº 26, Chile. 2003.
- [28] Paravié D., Rohvein C., Urrutia S., Roark G., Ottogalli D. Diseño de un instrumento para evaluar el desempeño de las actividades que integran la cadena de valor de PyMEs metalmecánicas de Olavarría, Revista INGE CUC, Colombia. Estado: en prensa, Vol. 8 Nº 1. ISSN 01226517. Latindex. 2013.
- [29] Urrutia S., Paravie D., Rohvein C., Roark G., Jaureguiberry M. Propuesta metodológica para establecer el perfil competitivo de las PyMEs industriales. IV Congreso Iberoamericano de Investigación Operativa y Ciencias Administrativas. Santa Cruz, Bolivia. pp. 217-230. 2013.