

Análisis de clusters industriales en Mendoza: el caso de la metalmecánica¹

Lic. María Fernanda Maradona²

INTRODUCCIÓN

El objetivo principal de este trabajo es describir y caracterizar el perfil productivo y la organización en forma de clusters, del sector Metalmecánica de Mendoza, para ello se analiza, de manera descriptiva, la actividad económica de la región, considerando la participación de los distintos sectores productivos en el Valor Bruto de la Producción regional.

Se exponen las teorías de la formación de clusters, eligiéndose dos de ellas para estudiar la industria objeto de esta investigación: A) la de los encadenamientos productivos y B) Teoría de los clusters industriales de Porter.

Se comienza con un análisis de la economía de Mendoza que consiste en una representación simplificada de la estructura productiva de la región a través de los componentes del Producto Bruto Geográfico (PBG): Valor Bruto de la Producción, Consumo Intermedio y Valor Agregado regional, para lo cual se utiliza un promedio de los valores que presentan dichos indicadores para el período 2002-2006, según datos del Producto Bruto Geográfico. Esto permite identificar potencialidades y necesidades de la región en estudio.

También se examinan los encadenamientos productivos de la Industria Manufacturera y del sector Metalmecánica a través de los índices de Chenery y Watanabe, que consiste en una clasificación cuatripartita de actividades en función de la combinación de dos criterios: a) utilización por parte de cada rama de insumos intermedios con respecto a su producción y b) destino intermedio de los productos de cada rama con respecto al total de destinos, utilizando

¹ Incentivos a la Investigación Científica y Técnica (Ord. 6/95-CD), Año 2007, FCE, UNCuyo.

² Ayudante de Primera de Estrategias de Negocios, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Cuyo.

como parámetro de comparación la media de los coeficientes técnicos. Para finalizar este enfoque de los encadenamientos productivos se realiza un análisis de especialización a través de coeficientes de localización, mediante el cual se definen sectores especializados en la industria metalmecánica y el nivel de especialización de ésta, todo esto en términos relativos a la estructura productiva de Mendoza.

El estudio de cluster del sector Metalmecánico se realiza a partir de un cuestionario cualitativo realizado a principales referentes del sector a fin de relevar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, (análisis FODA), que considere entre otras las siguientes variables: ventajas del sector, condiciones de financiamiento, productividad y capacitación de la mano de obra, flujos de comercio entre las principales empresas, sus proveedores y clientes. A continuación se comparan los resultados de dicho análisis con las conclusiones de un estudio similar que se realizó en el año 2004 a fin de detectar como ha evolucionado el sector en dichos aspectos. Sin embargo, es posible apreciar que no se ha avanzado mucho en políticas que beneficien al sector y todavía quedan muchas acciones pendientes cuanto a:

- programas de asociatividad y desarrollo de sistemas de información y bases de datos sectoriales que permitan conocer, entre otros, la capacidad ociosa de procesamiento de las distintas empresas, formas de comercialización, etc.;
- adecuación de la oferta educativa a las necesidades de las empresas de este sector;
- lanzamiento de líneas de crédito que respondan a las exigencias del sector, en cuanto a plazos y tasas;
- desarrollo del sistema de comercialización en puntos tales como: presencia en la WEB, folletería y catálogos de productos, política publicitaria, etc.;
- mayor implementación de sistemas de gestión de calidad.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO. CONCEPTO DE CLUSTER

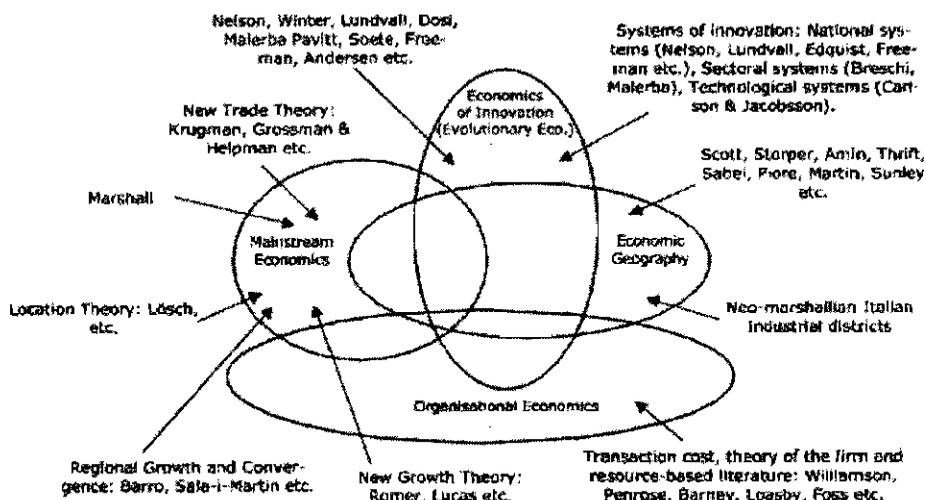
A. MARCO DE LAS PRINCIPALES ESCUELAS TEÓRICAS SOBRE AGLOMERACIONES GEOGRÁFICAS, CLUSTERS REGIONALES Y REDES¹

Desde que en 1990 Porter publicara su libro *La ventaja competitiva de las naciones*, el análisis de clusters se ha expandido vertiginosamente. En ello influyó, por un lado, la aparición o desarrollo, desde mediados de los años 80, de una serie de corrientes económicas, a saber:

- Dentro de la economía de la innovación, del enfoque de los sistemas nacionales, regionales y sectoriales de innovación.
- De la geografía económica e industrial (especialmente de la corriente neommarshalliana de los distritos industriales).
- Dentro de la economía tradicional, de las nuevas teorías del crecimiento económico y del comercio internacional.

- Y dentro de la economía organizacional, de los llamados costes de transacción, de la teoría de la firma y de la literatura basada en los recursos.

Escuelas teóricas que influyen en la teoría económica de los clusters



Fuente: Dahl (2001).

El interés se debe al ambiente cognitivo local en el que las empresas operan y que ha sido objeto de estudio de grandes economistas expertos en temática distrital, que van desde Marshall a Porter, desde Rulliani a Beccatini, los cuales han analizado las regiones del norte italiano, como también de Dinamarca y en el estado Germano de Baden-Württemberg, entre otras, y coinciden en que existen raíces profundas en la historia, en la cultura, las instituciones y en la economía de las áreas que originan estas aglomeraciones.

Entre los aportes de tales investigaciones se destaca la complejidad en la formación de los conglomerados, la cual ha sido confiada a un conjunto de decisiones colectivas que surgen de la colaboración entre actores públicos y privados, asociados a la interrelación existente entre política industrial y territorio, concurriendo de un modo relevante a determinar el destino de los contextos locales y regionales. Para ello se realizará una revisión de los enfoques teóricos existentes.

1. Las teorías de la localización y de geografía económica

Alfred Marshall, en 1920, desarrolló el concepto de ventajas de aglomeración vinculadas a los rendimientos crecientes a escala. Además identificó tres razones diferentes a favor de la concentración de una actividad en un determinado lugar:

- En primer lugar, genera un centro industrial, que beneficia tanto a trabajadores como a empresas.
- En segundo lugar, un centro industrial permite el aprovisionamiento, en variedad y a un costo inferior.

- Por último, un centro industrial genera lo que Krugman denomina ósmosis tecnológica (*technological spillovers*).

La base de las teorías de la localización o de la ubicación recalca el peso relativo del costo de transporte en el costo final, es por ello que algunas actividades se ubican preferiblemente cerca de la materia prima mientras que otras se emplazan cerca de los mercados a los cuales destinan su producción, al tiempo que otras se ubican en forma intermedia o en otro lugar. La variable clave en los modelos de ubicación es la distancia, o en forma más precisa, los costos en dinero, tiempo e inconveniencia de la distancia.

2. Teoría de los encadenamientos

Esta teoría nace con Hirschman en (1958) y sus famosos acoplamientos hacia atrás y hacia adelante (*backward and forward linkages*). Los encadenamientos son los efectos indirectos sobre la producción, ingreso, empleo, impuestos, etc. o cambios ambientales en industrias conexas, ofertantes o demandantes de una industria dada, causados por cambios exógenos a ella. Los supuestos de los encadenamientos procuran mostrar cómo y cuándo la producción de un sector es suficiente para satisfacer el umbral mínimo o escala mínima necesaria para hacer atractiva la inversión en otro sector que éste abastece (encadenamientos hacia atrás), o eslabonamientos hacia delante (*forward*).

Los encadenamientos hacia atrás dependen, tanto de factores de demanda (elasticidad de la demanda derivada de insumos y factores) como de su relación con factores tecnológicos y productivos (el tamaño óptimo de la planta y la similitud entre la tecnología utilizada en la producción del bien final y la producción del insumo). Una empresa encontrará incentivos para llevar a cabo encadenamientos hacia atrás cuando:

- la tecnología utilizada para su producción puede también ser utilizada en la producción del insumo. Existen otros factores propios de la empresa o la industria que aumentan los beneficios de llevar a cabo una integración hacia atrás;
- alta inelasticidad de la demanda de recursos;
- existencia de economías de escala en la producción del bien final;
- mala relación con los proveedores.

De esta forma los encadenamientos hacia atrás miden la capacidad de una actividad de provocar o arrastrar el desarrollo de otras, dado que utiliza insumos procedentes de éstas.

El desarrollo de los encadenamientos hacia adelante depende principalmente en forma imperante de la similitud tecnológica entre la actividad extractiva y la de procesamiento. Mientras mayor sea la similitud, mayor será el aprendizaje y más fuerte el impulso hacia adelante; mientras mayor sea la distancia tecnológica entre las actividades, menores serán el aprendizaje y el impulso.

Los encadenamientos hacia delante se producen cuando una actividad ofrece determinado producto, que resulta ser el insumo de otro sector, que a su vez opera como estímulo para un tercer sector.

Sin embargo, las facilidades de comunicación y transporte existentes en las economías desarrolladas y en algunas de las economías en desarrollo han permitido que empresas que no se encuentran en una misma localización espacial puedan incursionar en la creación de complejos productivos por medios virtuales o mediante canales alternos de comunicación, transporte y entrega de materias primas. El acercamiento de las relaciones entre empresas que se encuentran

en diferentes puntos geográficos depende en gran medida de la eficiencia de los medios de transporte, los canales de distribución, los medios de comunicación, los sistemas de traslado de información y de la existencia física de vínculos entre los participantes.

3. La teoría de interacción y los “distritos industriales”

La interacción da lugar a “juegos repetitivos” que elevan la confianza y reducen, por ende, los costos de transacción y de coordinación. Además, la interacción acelera la difusión del conocimiento y la innovación, generando lo que es un bien “social” internalizado por el conjunto de empresas en el “distrito”. En este sentido, la continua interacción en una localidad genera derrames tecnológicos, economías externas y economías de escala para el conjunto de empresas del “distrito”.

Marshall define un distrito industrial como *“... una concentración, en un área geográficamente limitada, de empresas ... especializadas en un sector dominante. El elemento clave de modelo de organización es el factor unificador; es decir, aquel que permite la integración racional y organizada de los numerosos sujetos que componen el distrito y al que se denomina “atmósfera industrial”, entre sus elementos se destacan: la cultura productiva, el conocimiento de los demás sujetos que forman parte de la comunidad y los vínculos existentes con éstos, y las tradiciones histórico-políticas comunes. Esta atmósfera es el verdadero canal de comunicación entre los diferentes sujetos. Es el factor que hace posible la manifestación y la difusión de un hábito de colaboración e intercambio de información y de experiencias aun en un contexto altamente competitivo.*

Aunque este modelo posee grandes debilidades en su formulación teórica sigue teniendo actualidad, debido a que su desarrollo es básicamente determinado por factores históricos y culturales (*path-dependent*) que no pueden ser replicados a voluntad. Junto a este modelo entra en juego uno de los cambios más significativos en el mundo industrial, como el de la transición de la producción masiva fordista (basada en economías de escala internas a las empresas y en series productivas largas) a métodos más flexibles de producción en muchos sectores industriales, lo que se ha venido a llamar la especialización flexible.

El mismo autor observa al modelo del distrito industrial como una forma de organización de la producción en el que, claramente, el papel de las fuerzas sociales locales es muy importante y en donde surgen oportunidades para procesos autónomos de desarrollo a niveles locales y regionales, de carácter endógeno.

4. Teoría de los clusters industriales

Con la configuración del desarrollo económico actual, caracterizado por una gran paradoja entre las fuerzas globales y la economía nacional en sus ámbitos regionales y locales, convirtiéndose éstos en espacios dominantes de la nueva geo economía mundial, surge en este sentido un concepto que ha cobrado mucha fuerza, el del complejo productivo o conglomerado, que se popularizó por los trabajos y recomendaciones de política de Michael Porter, de Harvard University. El trabajo seminal de Porter acuñó el término para designar concentraciones geográficas de empresas especializadas, cuya dinámica de interacción explica el aumento de la productividad y la eficiencia, la reducción de costos de transacción, la aceleración del aprendizaje y la difusión del conocimiento.

La definición de complejos productivos dependerá de las condiciones bajo las cuales comparta y compita el grupo de empresas que lo conforman. La ubicación aportará una serie de elementos únicos que no se pueden generalizar con el objetivo de incluirlos en una definición universal.

Los complejos productivos traen grandes ganancias de productividad al conjunto de industrias y establecimientos conexos. Tales ganancias se internalizan al nivel de la industria, pero continúan siendo externalidades para las firmas que las aprovechan. La fuente de tales ganancias de productividad son las economías de escala, las cuales se alcanzan, entre otros factores, mediante los costos fijos y las indivisibilidades, los cuales son distribuidos entre el conjunto de empresas.

Las indivisibilidades se refieren a los costos fijos caracterizados por ser objetos o servicios que no se pueden dividir en elementos más pequeños, tales como los factores tecnológicos o físicos.

Estas economías externas o externalidades se obtienen porque se puede conseguir por las empresas una especialización en fases de la producción, gracias a la red de relaciones interempresariales que se establece en el seno de estas aglomeraciones industriales. Además, se cuenta con un mercado laboral denso y de trabajadores cualificados, con una atmósfera que propicia la innovación y el carácter emprendedor del empresario, y una importante fluidez de información de todo tipo entre las propias empresas. Un entorno, en definitiva, que combina competencia y colaboración interempresarial.

Todo el conjunto de aportes que sintetizan estas cuatro teorías han permitido consolidar, según un nuevo desarrollo, a los enfoques de las teorías de localización y de nueva geografía económica (NGE), referidos principalmente a tres aspectos:

- a. La utilización de modelos con rendimientos de escala crecientes y competencia imperfecta para explicar los patrones de aglomeración.
- b. Una mejor comprensión de los factores determinantes del comercio internacional.
- c. La integración de los diversos enfoques anteriores en un solo marco teórico coherente.

Esta nueva sistematización teórica constituye una verdadera teoría general de la nueva economía espacial que subsume todos los modelos anteriores.

El núcleo común de todos los análisis cluster es la importancia atribuida a las interrelaciones de los actores que constituyen el cluster y el interés en analizar los mismos. Las diferencias que se encuentran entre los distintos análisis económicos que emplean el término cluster están relacionadas, con frecuencia, con el hecho de que el análisis cluster aplicado se centra en una de las posibles dimensiones que éste podría abarcar. Estas dimensiones son: a) tipo de relación (interdependencia o similitud) entre empresas o sectores; b) tipo de flujos (de productos o de conocimientos); c) nivel de análisis (micro, meso o macro); d) límites espaciales del cluster (nacional, regional o local); e) organizaciones e instituciones tomados en consideración.

- a) Interdependencia o similitud (vertical, horizontal y lateral)

En el enfoque cluster basado en la interdependencia se parte de la idea de que los actores son y tienen requerimientos diferentes y de que las competencias o productos de unos son necesarios para la producción o innovación de los otros.

En el enfoque cluster basado en la similitud, se agrupan las actividades económicas que presentan condiciones o requerimientos equivalentes: en investigación, habilidades de mano de obra, proveedores especializados, etc. Hay estudios, por ejemplo, que, explotando las tablas input-output, han tratado de encontrar las industrias que tienen unos patrones de compras y ventas similares.

b) Flujos de productos o de conocimientos/innovación

La relación entre las entidades que componen el cluster puede estar basada en un vínculo comercial (*trade linkage*), es decir en un intercambio de productos, o en un vínculo de tecnología/conocimiento/innovación (*knowledge or innovation linkage*). O como señala Hoen: “La relación entre entidades en un cluster puede estar referida a esfuerzos innovadores o a vínculos productivos. Los clusters basados en esfuerzos innovadores hacen referencia a empresas o sectores que cooperan en el proceso de difusión de innovaciones tales como nuevas tecnologías o productos; los cluster basados en vínculos de producción hacen referencia a empresas o sectores que conforman una cadena de producción o valor añadido.”

Tal como indica Hoen, la mayoría de los estudios teóricos de los cluster versan sobre difusión de innovaciones, dado que se pretende conocer los factores que inciden en el desarrollo de nuevas tecnologías y del conocimiento y, así, poder generar un mayor crecimiento económico. Sin embargo, la mayoría de los estudios empíricos están basados en análisis de vínculos en la cadena de valor, debido entre otras cosas a la mayor disponibilidad de datos (básicamente, provenientes de las tablas input-output) que hay para la realización de tal tipo de estudios. Esa tensión entre el foco de atención de los análisis teóricos y metas de política, por un lado, y el de los análisis empíricos, por otro lado, no resulta tan grave, según Hoen, puesto que las empresas que cooperan en un cluster estarán situadas normalmente en diferentes sectores y, además, las empresas involucradas en esfuerzos innovadores combinados estarán probablemente ligadas también en una cadena de producción.

c) Nivel de análisis: micro, meso o macro

El nivel micro del análisis cluster hace referencia a vínculos entre empresas. Generalmente este tipo de estudios analiza la competitividad de una red de proveedores en torno a una empresa núcleo. Esta clase de análisis se usa para análisis estratégicos de la empresa y para identificar eslabones perdidos o socios estratégicos cuando los proyectos de innovación abarcan toda la cadena de producción. Así pues, este tipo de análisis está directamente pensado para la acción y desarrollo de negocios estratégicos. El análisis cluster proveería en este caso de una base para iniciar e impulsar proyectos tendientes a incrementar la cooperación entre las compañías principales, sus (principales) proveedores, los institutos de conocimientos (semi-)públicos, así como con otras instituciones puente (p.ej. ingenierías, centros de innovación).

Los análisis cluster de nivel meso se fijan en las vinculaciones intra e intersectoriales. Normalmente consisten en llevar a cabo una especie de análisis DAFO (debilidades, amenazas, fortalezas y oportunidades) o un análisis de benchmarking (o de mejoras prácticas) en ramas interrelacionadas en una cadena de valor. Cabe señalar, por otra parte, que este es el nivel de análisis de clusters más habitual, en buena medida porque la existencia de datos estadísticos de nivel sectorial hacen más fácil la realización de estudios cuantitativos, que adicionalmente resultan más comparables internacionalmente; y por otra parte, porque la política industrial busca más la creación de condiciones generales favorables, que favorecer empresas determinadas.

Finalmente, algunos análisis cluster se centran en las vinculaciones dentro y entre grupos industriales (mega-clusters), de modo que se estudia el patrón de especialización del conjunto de la economía de un país o una región. De tales análisis se obtendrían inputs, por ejemplo, para discutir, dentro de las políticas industriales y tecnológicas, cómo mejorar los (des)acoplamientos entre los organismos de investigación públicos, los centros de educación superior y la industria.

CAPÍTULO II

ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LA PROVINCIA DE MENDOZA

A fin de comprender la estructura productiva de la provincia es preciso definir ciertos términos clave como los que se mencionan a continuación:

A. CONCEPTOS BÁSICOS

El Valor Bruto de la Producción (VBP) es la suma total de los valores de los bienes y servicios producidos por una sociedad, independientemente de que se trate de insumos, es decir, bienes intermedios que se utilizan en el proceso productivo, o de artículos destinados al consumidor final.

El VBP se obtiene mediante la suma del consumo intermedio y el valor agregado bruto. El Consumo Intermedio (CI) comprende el valor a precio de comprador de los bienes y servicios utilizados como insumos en la producción por parte de los establecimientos residentes en la región. El Valor Agregado (VA) es el valor adicional que adquieren los bienes y servicios al ser transformados durante el proceso productivo. También puede calcularse por la suma de los pagos a los factores de la producción, es decir, la remuneración de asalariados, el consumo de capital fijo, el excedente de operación y los impuestos a la producción netos de los subsidios correspondientes².

B. ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LA PROVINCIA DE MENDOZA

La estructura productiva de la provincia de Mendoza está integrada por los siguientes sectores o ramas de actividad:

- sector Agropecuario
- sector Explotación Minas y Canteras
- sector Industrias Manufactureras
- sector Electricidad, Gas y Agua
- sector Construcciones
- sector Comercio, Restaurantes y Hoteles
- sector Transporte y Comunicaciones
- sector Establecimientos Financieros
- sector Servicios Comunales, Sociales y Personales.

El cálculo de los valores de VBP, CI y VA para los distintos sectores que integran la estructura productiva de Mendoza se realizó a través de un promedio de los valores que presentan los mismos para el periodo 2002-2006 según datos obtenidos del cálculo de Producto Bruto Geográfico (PBG), a través del convenio de la Facultad de Ciencias Económicas (UNCUYO) y el Gobierno de la Provincia de Mendoza.

CUADRO I. VBP, CI y VA de los sectores que componen la Industria Manufacturera

SECTORES	(en miles de pesos de 1993)		
	VBP	CI	VA
Sector Agropecuario	1.157.710,8	164.509,3	993.201,5
Sector Explotación Minas y Canteras	1.724.555,6	345.015,7	1.379.539,8
Sector Industrias Manufactureras	6.787.013,2	5.465.745,0	1.321.268,2
Sector Electricidad, Gas y Agua	573.031,2	335.042,6	237.988,6
Sector Construcciones	483.103,1	240.390,1	242.713,0
Sector Comercio, Restaurantes y Hoteles	3.437.668,6	1.404.069,6	2.033.599,0
Sector Transporte y Comunicaciones	921.807,9	345.818,5	566.989,4
Sector Establecimientos Financieros	1.600.020,4	339.714,7	1.260.305,7
Sector Servicios Comunales, Sociales y Pers	1.399.860,7	0,0	1.399.860,7
TOTALES	18.084.771,5	8.649.305,7	9.435.465,9

Tal cual puede observarse en el cuadro anterior los sectores que mayor participación tienen en el valor bruto de Producción Provincial son el **sector de Industrias Manufactureras** y el **sector Comercio, Restaurantes y Hoteles**. Asimismo este último sector es el que mayor aporta al VA provincial seguido, por los sectores Explotación Minas y Canteras, sector Servicios Comunales, Sociales y Permanentes, e Industrias Manufactureras.

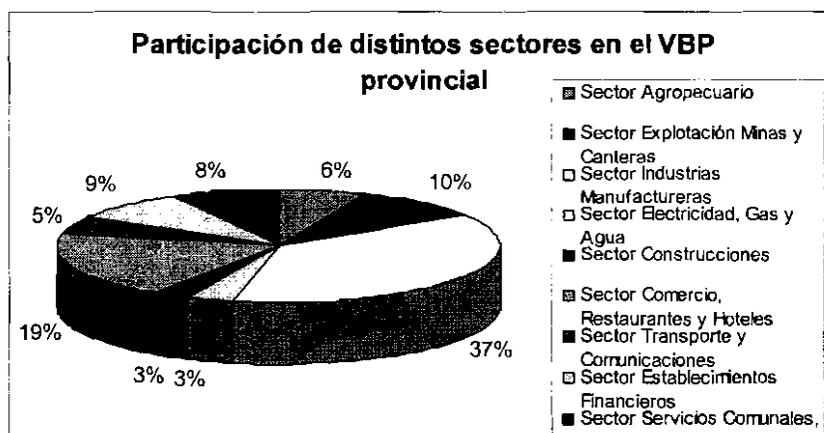
CUADRO II. Participación de CI y VA en el VBP de cada uno de los sectores que componen la estructura productiva de Mendoza.

SECTORES	VBP	Participación en el VBP	
		CI	VA
Sector Agropecuario	100,00%	14,21%	85,79%
Sector Explotación Minas y Canteras	100,00%	20,01%	79,99%
Sector Industrias Manufactureras	100,00%	80,53%	19,47%
Sector Electricidad, Gas y Agua	100,00%	58,47%	41,53%
Sector Construcciones	100,00%	49,76%	50,24%
Sector Comercio, Restaurantes y Hoteles	100,00%	40,84%	59,16%
Sector Transporte y Comunicaciones	100,00%	38,49%	61,51%
Sector Establecimientos Financieros	100,00%	21,23%	78,77%
Sector Servicios Comunales, Sociales y Pers	100,00%	0,00%	100,00%
TOTALES	100,00%	47,83%	52,17%

CUADRO III. Participación de cada uno de los sectores que componen la estructura productiva de Mendoza en el VBP y VA Provincial.

SECTORES	Participación en VBP	Participación en VA
Sector Agropecuario	6,40%	10,53%
Sector Explotación Minas y Canteras	9,54%	14,62%
Sector Industrias Manufactureras	37,53%	14,00%
Sector Electricidad, Gas y Agua	3,17%	2,52%
Sector Construcciones	2,67%	2,57%
Sector Comercio, Restaurantes y Hoteles	19,01%	21,55%
Sector Transporte y Comunicaciones	5,10%	6,01%
Sector Establecimientos Financieros	8,85%	13,36%
Sector Servicios Comunales, Sociales y Pers	7,74%	14,84%
TOTALES	100,00%	100,00%

A partir del cuadro precedente es posible observar que los sectores que mayor participación tienen en el VBP provincial son el sector de Industrias Manufactureras con 37.53% y el sector de Comercio, Restaurantes y Hoteles con 19.01%. En forma similar los sectores que más contribuyen al Valor Agregado provincial son el sector Comercio, Restaurantes y Hoteles (21.55%), sector Servicios Comunales, Sociales y Permanentes (14.84%), Explotación de Minas y Canteras (14.62%) e Industrias Manufactureras (14%).



C. ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LA INDUSTRIA MANUFACTURERA DE MENDOZA

La estructura productiva de la industria manufacturera de Mendoza se considerará integrada por las siguientes ramas de actividad o sectores:

- Elaboración de alimentos
- Elaboración de bebidas
- Madera, elaboración y productos de la madera
- Actividades de impresión
- Refinerías de petróleo y petroquímica
- Vidrios y productos de vidrio
- Fabricación de artículos de cemento
- Fabricación muebles y partes de muebles
- Metalmecánica
- Otras actividades industriales

El cálculo de los valores de VBP, CI y VA para las distintas ramas que integran la Industria Manufacturera de Mendoza se realizó a través de un promedio de los valores que presentan las mismas para el período 2002-2006 según datos obtenidos del cálculo de Producto Bruto Geográfico (PBG) a través del convenio de la Facultad de Ciencias Económicas (UNCUYO) y el Gobierno de la Provincia de Mendoza.

CUADRO IV. VBP, CI y VA de los sectores que componen la Industria Manufacturera

SECTORES	(en miles de pesos de 1993)		
	VBP	CI	VA
Elaboración de alimentos	355.071,1	275.706,5	79.364,5
Elaboración de bebidas	2.331.392,4	1.820.478,0	510.914,4
Madera, elaboración y productos de madera	123.643,8	84.389,0	39.254,8
Actividades de impresión	25.958,1	16.165,5	9.791,6
Refinerías de petróleo y petroquímica	2.896.284,0	2.021.638,9	874.645,1
Vidrios y productos de vidrio	69.079,4	32.890,5	36.188,9
Fabricación de artículos de cemento	69.219,9	42.655,2	26.564,7
Fabricación muebles y partes de muebles	47.511,8	36.905,5	10.606,3
Metal mecánica	206.065,3	145.202,1	60.863,2
Otras actividades industriales	662.811,8	456.935,9	205.875,9
TOTAL INDUSTRIA FANUFACTURERA	6.787.037,5	4.932.968,1	1.854.069,5

Fuente: Producto Bruto Geográfico (PBG)

Como se puede apreciar en el cuadro anterior, Refinerías de Petróleo y Petroquímica en primer lugar y Elaboración de Bebida en segundo, constituyen las ramas del Total de Industria Manufacturera que mayor participación tienen en el Valor Bruto de Producción y Valor Agregado del Total de la Industria Manufacturera de la Provincia.

CUADRO V Participación de CI y VA en el VBP de cada sector que compone la Industria Manufacturera.

SECTORES	VBP	Participación en el VBP	
		CI	VA
Elaboración de alimentos	100,00%	77,65%	22,35%
Elaboración de bebidas	100,00%	78,09%	21,91%
Madera, elaboración y productos de la madera	100,00%	68,25%	31,75%
Actividades de impresión	100,00%	62,28%	37,72%
Refinerías de petróleo y petroquímica	100,00%	69,80%	30,20%
Vidrios y productos de vidrio	100,00%	47,61%	52,39%
Fabricación de artículos de cemento	100,00%	61,62%	38,38%
Fabricación muebles y partes de muebles	100,00%	77,68%	22,32%
Metal mecánica	100,00%	70,46%	29,54%
Otras actividades industriales	100,00%	68,94%	31,06%
TOTAL INDUSTRIAL MANUFACTURERA	100,00%	72,68%	27,32%

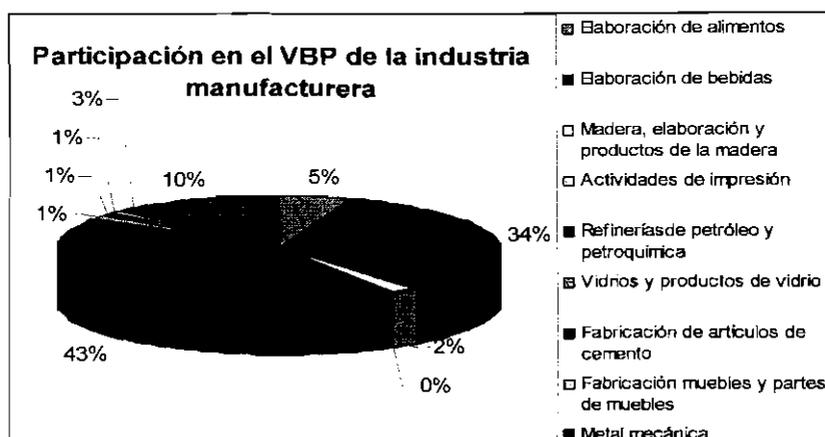
Fuente: Producto Bruto Geográfico – Convenio Facultad de Cs. Económicas (UNCuyo)-Gov.de Mendoza

Además, se debe considerar la participación que tiene cada una de las ramas que componen el sector industrial en Valor Bruto de Producción y en el Valor Agregado del Total de Industrias Manufactureras como se muestra en el cuadro a continuación. Cabe destacar que Refinerías de Petróleo y Petroquímica es la rama que posee mayor participación en el VBP (42.67%) y VA (47.17%), seguida por Elaboración de Bebidas cuyo aporte alcanza a 34.35% y 27.56% respectivamente. Asimismo el Sector Metalmecánica participa con el 3.04% en el VBP y 3.28% en VA.

CUADRO VI Participación de las distintas ramas en el VBP y VA del Total de la Industria Manufacturera.

SECTORES	Participación en VBP	Participación en VA
Elaboración de alimentos	5,23%	4,28%
Elaboración de bebidas	34,35%	27,56%
Madera, elaboración y productos de la madera	1,82%	2,12%
Actividades de impresión	0,38%	0,53%
Refinerías de petróleo y petroquímica	42,67%	47,17%
Vidrios y productos de vidrio	1,02%	1,95%
Fabricación de artículos de cemento	1,02%	1,43%
Fabricación muebles y partes de muebles	0,70%	0,57%
Metal mecánica	3,04%	3,28%
Otras actividades industriales	9,77%	11,10%
TOTAL INDUSTRIA MANUFACTURERA	100,00%	100,00%

Fuente: Producto Bruto Geográfico - Convenio Facultad de Ciencias Económicas UNCuyo - Gobierno de Mendoza



D. ESTRUCTURA PRODUCTIVA DEL SECTOR DE METALMECÁNICA

El sector de la Metalmecánica se ha considerado integrado por las siguientes ramas de actividad:

- Fabricación de bombas, compresores, grifos y válvulas
- Fabricación de turbinas, maquinas a vapor, motores, excepto eléctricos
- Fabricación de maquinaria, equipo para elaboración y envase alimentos y bebidas
- Fabricación de muebles y accesorios metálicos
- Fabricación de productos metálicos
- Otras actividades de la metalmecánica

Siguiendo el mismo criterio utilizado para el cálculo de VBP, CI y VA del Total de Industria Manufacturera y de la estructura productiva de la Provincia, el cálculo de dichos conceptos para el sector Metalmeccánico se realizó a través de un promedio de los valores que presentan las ramas enumeradas en el párrafo precedente para el período 2002-2006, según datos obtenidos

del cálculo de Producto Bruto Geográfico (PBG) a través del convenio de la Facultad de Ciencias Económicas (UNCUYO) y el Gobierno de la Provincia de Mendoza.

CUADRO VII. Cálculo del Valor Bruto de Producción (VBP) para el sector Metalmecánica.

Concepto Fabricación de:	Valor Bruto de Producción (en miles de pesos de 1993)					Promedio
	2002	2003	2004	2005	2006	
Bombas, compresores, grifos y válvulas	32.579,7	8.110,2	8.543,6	7.894,4	8.090,1	13.043,6
Turbinas, máquinas a vapor, motores	51.976,6	41.745,5	40.617,8	62.320,1	63.524,0	52.036,8
Maquinaria, equipo para elaboración y envases	32.611,6	16.260,2	18.269,1	25.134,8	19.941,0	22.443,4
Muebles y accesorios metálicos	10.419,6	8.252,3	16.795,0	17.396,7	18.008,2	14.174,4
Productos metálicos	100.961,6	40.393,6	41.52,9	24.978,4	25.958,1	46.668,9
Otras actividades de la Metalmecánica	88.880,2	44.629,6	48.719,4	53.559,5	52.702,8	57.698,3
TOTAL METALMECÁNICA	317.429,4	159.391,3	173.997,7	191.283,8	188.224,3	206.065,3

Tal cual se desprende del párrafo anterior las ramas que tienen mayor participación en el VBP del sector Metalmecánica son las Otras actividades de la metalmecánica, la fabricación de turbinas, máquinas a vapor y motores y la Fabricación de productos metálicos.

CUADRO VIII. Cálculo del Consumo Intermedio (CI) para el sector Metalmecánica.

Concepto Fabricación de:	Consumo intermedio (en miles de pesos de 1993)					Promedio
	2002	2003	2004	2005	2006	
Bombas, compresores, grifos y válvulas	17.590,9	4.489,9	4.729,8	3.773,5	3.867,1	6.890,2
Turbinas, máquinas a vapor, motores	16.824,0	29.328,6	28.536,3	49.232,9	50.184,0	34.821,2
Maquinaria, equipo para elaboración y envases	25.096,6	8.736,1	12.838,5	15.759,5	12.503,0	14.986,7
Muebles y accesorios metálicos	6.105,4	5.572,5	12.763,2	10.838,1	11.219,1	9.299,7
Productos metálicos	97.546,0	31.649,6	32.166,2	15.386,7	15.990,2	38.547,7
Otras actividades de la Metalmecánica	63.452,2	31.024,3	35.402,1	36.940,8	36.463,5	40.656,6
TOTAL METALMECÁNICA	226.615,1	110.800,9	126.436,1	131.931,5	130.226,9	145.202,1

En forma similar a la descripción de la participación de las distintas ramas en el VBP, las ramas que mayor participación tienen en el CI del sector metalmecánica son Otras actividades de la metalmecánica, la Fabricación de turbinas, máquinas a vapor y motores y la Fabricación de productos metálicos. Idéntico comportamiento presentan dichas ramas en la participación en el VA del sector Metalmecánica.

CUADRO IX. Cálculo del Valor Agregado para el sector Metalmecánica.

Concepto Fabricación de:	Valor Agregado (en miles de pesos de 1993)					Promedio
	2002	2003	2004	2005	2006	
Bombas, compresores, grifos y válvulas	14.988,8	3.620,3	3.813,8	4.120,9	4.223,0	6.153,3
Turbinas, máquinas a vapor, motores	35.152,6	12.416,9	12.081,5	13.087,2	13.340,0	17.215,6
Maquinaria, equipo para elaboración y envases	7.515,1	7.524,1	5.430,6	9.375,3	7.438,0	7.456,6
Muebles y accesorios metálicos	4.314,2	2.679,8	4.031,8	6.558,5	6.789,1	4.874,7
Productos metálicos	3.415,6	8.744,0	8.886,7	9.591,7	9.967,9	8.121,2
Otras actividades de la Metalmecánica	25.428,0	13.605,3	13.317,3	16.618,6	16.239,3	17.041,7
TOTAL METALMECÁNICA	90.814,2	48.590,4	47.561,6	59.352,2	57.997,3	60.863,2

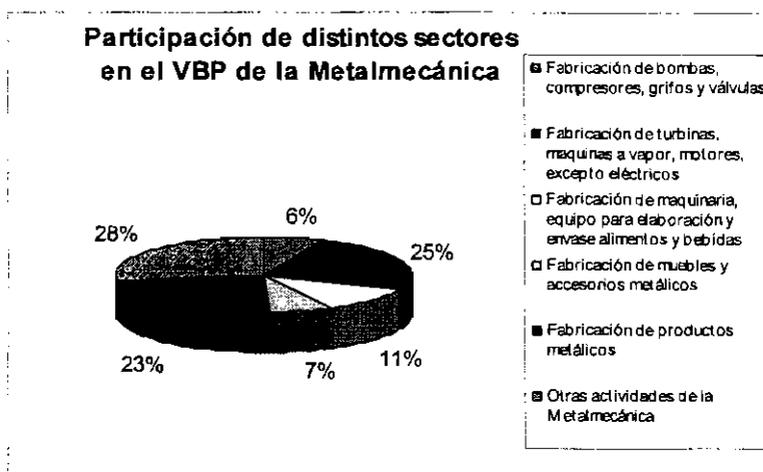
CUADRO X. Cálculo del VBP, CI y VA para el sector Metalmecánica.

Concepto Fabricación de:	(en miles de pesos de 1993)		
	VBP	CL	VA
Bombas, compresores, grifos y válvulas	13.043,6	6.890,2	3.986,8
Turbinas, máquinas a vapor, motores	52.036,8	34.821,2	17.371,6
Maquinaria, equipo para elaboración y envases	22.443,4	14.986,7	7.486,0
Muebles y accesorios metálicos	14.174,4	9.299,7	4.694,8
Productos metálicos	46.668,9	38.547,7	17.043,3
Otras actividades de la Metalmecánica	57.698,3	40.656,6	19.671,0
TOTAL METALMECÁNICA	206.065,3	145.202,1	70.253,5

CUADRO XI. Participación de los distintos sectores en el VBP y VA del sector Metalmecánica

SECTORES Fabricación de:	Participación en el VBP	Participación en el VA
Bombas, compresores, grifos y válvulas	6,33%	5,67%
Turbinas, máquinas a vapor, motores	25,25%	24,73%
Maquinaria, equipo para elaboración y envases	10,89%	10,66%
Muebles y accesorios metálicos	6,88%	6,68%
Productos metálicos	22,65%	24,26%
Otras actividades de la Metalmecánica	28,00%	28,00%
TOTAL METALMECÁNICA	100,00%	100,00%

Es posible apreciar a partir del cuadro anterior que, de los sectores que componen la Metalmecánica, los que más contribuyen al VBP sectorial son: Otras actividades de la metalmecánica (28%), Fabricación de turbinas a vapor, motores, excepto eléctricos (25.25%) y Fabricación de otros productos metálicos (22.65%). En forma similar, los sectores anteriormente referidos son los que más contribuyen al VA del sector Metalmecánica.



CAPITULO III

Entre las teorías de formación de clusters descriptas en el Capítulo I se ha seleccionado para abordar en el presente capítulo la de los **encadenamientos productivos**, debido a que es la que mejor describe y permite su aplicación empírica a los distintos sectores que integran la industria manufacturera de la provincia.

A. ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS DEL SECTOR INDUSTRIAS MANUFACTURERAS.

Los índices de Chenery y Watanabe son coeficientes utilizados para medir los encadenamientos productivos, ya sea encadenamientos hacia atrás (sectores productivos con mayor capacidad de arrastre de la economía regional) y encadenamientos hacia adelante (sectores productivos con mayor capacidad de empuje de la economía regional). Se consideran que los encadenamientos más importantes son aquellos superiores a la media.

Los encadenamientos hacia atrás miden la capacidad de un sector de arrastrar directamente a otros ligados a él, por su demanda de bienes de consumo intermedio y estimulando, a su vez, la actividad de tales sectores. Se puede calcular como las compras intermedias de un sector, en relación a su producción efectiva³:

$$DBL_j = \frac{\sum_{i=1}^n X_{ij}}{X_j} \equiv \sum_{i=1}^n a_{ij}$$

donde X_{ij} representa las compras intermedias de un sector determinado y X_j su producción efectiva.

Los encadenamientos hacia delante miden la capacidad de un sector de estimular a otros, en virtud de tener su capacidad de oferta. Este indicador se mide como la fracción de sus ventas para consumo intermedio, sobre sus ventas totales.

$$DFL_i = \frac{\sum_{j=1}^n X_{ij}}{X_i} \equiv \sum_{j=1}^n d_{ij}$$

donde X_{ij} representa las ventas de un determinado sector para consumo intermedio de otros sectores y X_i sus ventas totales.

Dependiendo de los valores de DBL_j y DFL_i , Chenery y Watanabe (1958) clasifican a los sectores en cuatro grupos:

1) **No manufactureras / destino intermedio:** son sectores que venden a otros cantidades sustantivas de su producción, y por eso poseen altos encadenamientos hacia delante y bajos hacia atrás; corresponden a sectores de producción primaria intermedia.

2) **Manufactureras / destino intermedio:** son sectores que compran cantidades sustantivas de insumos, y venden su producción a otros sectores. Por esta razón, poseen altos encadenamientos hacia atrás y adelante. Desde el punto de vista de la articulación interna de la malla productiva, son los sectores más interesantes, ya que son responsables de propagar cualquier aumento de la demanda final.

3) **Manufactureras / destino final:** se trata de sectores que compran a otros cantidades sustantivas de insumos, pero que la mayor parte de su producción se dirige a la demanda final. Poseen altos encadenamientos hacia atrás y bajos hacia adelante.

4) **No manufactureras / destino final:** no compran significativamente a los demás sectores, por eso son considerados producción primaria, ni les venden sus insumos. Su producción se dirige, primordialmente, a abastecer la demanda final. Son sectores de bajos encadenamientos directos tanto hacia atrás como hacia adelante.

TIPOLOGÍA SECTORIAL SEGÚN LOS MULTIPLICADORES		
	$DBL_j < \frac{\sum_{j=1}^n DBL_j}{n}$	$DBL_j \geq \frac{\sum_{j=1}^n DBL_j}{n}$
$DFL_i < \frac{\sum_{i=1}^n DFL_i}{n}$	No manufacturera/Destino final	Manufacturera/Destino final
$DFL_i \geq \frac{\sum_{i=1}^n DFL_i}{n}$	No manufacturera/Destino Intermedio	Manufacturera/Destino Intermedio

A continuación se presenta el cálculo de los encadenamientos hacia atrás de los sectores o ramas de actividad que componen la Industria Manufacturera:

CUADRO XII. Cálculo de encadenamientos hacia atrás para los sectores que componen la Industria Manufacturera.

SECTORES	ENCADENAMIENTOS HACIA ATRÁS
Elaboración de alimentos	0,76
Elaboración de bebidas	0,79
Madera, elaboración y productos de la madera	0,74
Actividades de impresión	0,59
Refinerías de petróleo y petroquímica	0,73
Vidrios y productos de vidrio	0,49
Fabricación de artículos de cemento	0,63
Fabricación de productos metálicos	0,76
Fabricación de motores y turbinas y otros	0,73
Fabricación muebles y partes de muebles	0,79
Otras actividades industriales	0,73
TOTAL INDUSTRIAS MANUFACTURERAS	0,75

Tal cual se desprende del cuadro anterior es posible observar que son cuatro los sectores que poseen un grado de encadenamiento hacia atrás superior a la media del Total de la Industria Manufacturera (0.75), ellos son: Elaboración de Alimentos ($w=0.76$), Elaboración de bebidas ($w=0.79$), Fabricación de Productos Metálicos ($w=0.76$) y Fabricación de Muebles y partes de muebles ($w=0.76$). De esta forma dichos sectores se caracterizan por provocar un alto efecto de arrastre a otros sectores.

B. ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS DEL SECTOR METALMECÁNICA

1. Encadenamientos hacia adelante

El cuadro a continuación presenta el cálculo de los encadenamientos hacia adelante de las ramas que componen el sector Metalmecánica:

CUADRO XIII. Cálculo de encadenamientos hacia adelante para los sectores que componen la Metalmecánica.

Fabricación de:	CONCEPTO	ENCADENAMIENTOS HACIA ADELANTE
Bombas, compresores, grifos y válvulas		0,59
Turbinas, máquinas a vapor, motores, excepto eléctricos		0,63
Maquinaria, equipo para elab. y envase alimentos y bebidas		0,75
Muebles y accesorios metálicos		0,59
Productos metálicos		0,65
Otras actividades		0,642
TOTAL METALMECÁNICA		0,642

A partir de dicho cuadro es posible observar que son dos los sectores que poseen un grado de encadenamiento hacia adelante por sobre la media del sector Metalmecánica ($u=0.642$): Fabricación de maquinaria, equipo para elaboración y envase alimentos y bebidas ($u=0.75$) y Fabricación de productos metálicos ($u=0.65$). Dicho sectores se caracterizan por provocar un alto efecto de empuje a otros sectores.

2. Encadenamientos hacia atrás

Para el cálculo de los encadenamientos hacia atrás se ha considerado la relación entre el total de compras (materia prima+consumos intermedios) de cada uno de los sectores o ramas de actividad de los sectores que componen la Metalmecánica sobre el Valor Bruto de Producción del mismo.

CUADRO XIV. Cálculo de encadenamientos hacia adelante para los sectores que componen la Metalmecánica.

SECTORES	ENCADENAMIENTOS HACIA ATRÁS
Fabricación de:	
Bombas, compresores, grifos y válvulas	0,69
Turbinas, máquinas a vapor, motores, excepto eléctricos	0,42
Maquinaria, equipo para elab. y envase alimentos y bebidas	0,57
Muebles y accesorios metálicos	0,71
Productos metálicos	0,68
Otras actividades	0,66
TOTAL METALMECÁNICA	0,62

El cuadro anterior muestra que cuatro de los sectores que componen la Industria Metalmecánica poseen un grado de encadenamiento hacia atrás por sobre la media del sector Metalmecánica ($w=0.62$): Fabricación de bombas, compresores, grifos y válvulas ($w=0.69$), Fabricación de muebles y accesorios metálicos ($w=0.71$), Fabricación de productos metálicos ($w=0.68$) y Otras actividades de la metalmecánica ($w=0.66$). Dichos sectores se caracterizan por provocar un alto efecto de arrastre de otros sectores.

Una vez que se han calculado los valores de los encadenamientos hacia atrás y hacia delante se pueden clasificar los sectores que integran la Metalmecánica y ver a qué tipología pertenecen según los valores que se hayan obtenido de sus multiplicadores.

TIPOLOGÍA SECTORIAL SEGÚN LOS MULTIPLICADORES

		ENCADENAMIENTOS HACIA ATRÁS	
		$DBL_j < \frac{\sum_{j=1}^n DBL_j}{n}$	$DBL_j \geq \frac{\sum_{j=1}^n DBL_j}{n}$
ENCADENAMIENTO HACIA DELANTE	$DFL_i < \frac{\sum_{i=1}^n DFL_i}{n}$	- Fabricación de turbinas, maquinaria a vapor, motores, excepto eléctricos No Manufacturera Destino Final	- Fabricación de compresores, grifos y válvulas - Fabricación de muebles y accesorios metálicos. Manufacturera /Destino Final
	$DFL_i \geq \frac{\sum_{i=1}^n DFL_i}{n}$	- Fabricación de maquinarias, equipos para elaboración y envase de alimentos y bebidas No Manufacturera/Destino Intermedio	- Fabricación de productos metálicos. - Otras actividades de la metalmecánica. Manufacturera Destino Intermedio.

CAPÍTULO III

COMPARACIÓN ENTRE LA ESTRUCTURA PRODUCTIVA DE LOS DEPARTAMENTOS CON LA TOTALIDAD DE LA PROVINCIA.

Los coeficientes de análisis regional han sido tratados por diferentes autores con el objetivo de determinar el papel que desempeña cada unidad espacial y sus sectores de actividad dentro de un contexto territorial mayor que se tome como referencia. La aplicación de estos coeficientes tiene como objetivo determinar primeramente el papel de cada una de las actividades económicas que actúan en el territorio objeto de estudio, lo que permite conocer la influencia que ellas ejercen en la división territorial del trabajo y en su especialización. Para el cálculo de este coeficiente pueden ser empleados indicadores tales como la Población Económicamente Activa, el Número de Empleados, el Valor Agregado Bruto, etc.⁴

Al iniciar la aplicación de tales coeficientes primeramente se deberá determinar las unidades espaciales que serán objeto de estudio y los sectores que se analizarán. Estos datos se agrupan en una tabla de doble entrada donde las filas representan los sectores y las columnas las regiones o unidades espaciales que se analizarán. (Matriz SECRE).

MATRIZ SECRE

REG						$\sum_{j=1}^n SEC$
SEC	R ₁	R ₂	.....	R _j	R _m	
S ₁	V ₁₁	V ₁₂	.....	V _{1j}	V _{1m}	V _{1j}
S ₂	V ₂₁	V ₂₂	.....	V _{2j}	V _{2m}	V _{2j}
S ₃	V ₃₁	V ₃₂	.....	V _{3j}	V _{3m}	V _{3j}
....
S _i	V _{i1}	V _{i2}	.....	V _{ij}	V _{im}	V _{ij}
S _n	V _{n1}	V _{n2}	.....	V _{nj}	V _{nm}	V _{nj}
$\sum_{i=1}^n REG$	V _{i1}	V _{i2}	.....	V _{ij}	V _{im}	V _{sr}

Donde:

Si : Sector o rama de actividad.

Rj : Región o entidad geográfica en general.

V : Variable de análisis.

Vij : Valor de la variable V correspondiente al sector "i" y región "j".

Vsj : Vij Valor de V correspondiente al total sectorial (sector i).

Vir : Vij Valor de V correspondiente al total regional (región j).

Vsr Vij Valor de V correspondiente al total global (suma sectorial o regional).

A partir de estas matrices se puede calcular un conjunto de indicadores y coeficientes de análisis regional, que permiten analizar el comportamiento de las localidades y los territorios. A continuación se hará referencia a los indicadores y coeficientes que serán tratados.

1. Coeficiente de localización

$$Q_{ij} = \frac{V_{ij}}{\sum_{i=1}^n V_{ij}} : \frac{\sum_{j=1}^n V_{ij}}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n V_{ij}} \quad \text{ó} \quad Q_{ij} = \frac{V_{ij}}{\sum_{j=1}^n V_{ij}} : \frac{\sum_{i=1}^n V_{ij}}{\sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n V_{ij}}$$

Indica la relación entre la participación del sector "i" en la región "j" y la participación del mismo sector en el total tomado como patrón de referencia y se utiliza por tanto, como medida de la **especialización relativa o interregional**. Como se puede apreciar este cociente se puede calcular por dos formulaciones diferentes; sin embargo consideramos oportuno optar por la primera expresión para conservar la rutina de cálculo.

Los valores o rangos que puede adoptar este cociente se comportan de la siguiente forma:

$Q_{ij} = 1$ Cuando el tamaño relativo del sector i en la región j es idéntico al tamaño relativo del mismo sector en todo el país o en el patrón tomado como referencia. (No hay especialización en esta actividad).

$Q_{ij} < 1$ Cuando el tamaño relativo del sector i en la región j es menor al tamaño relativo del mismo sector en todo el país o en el patrón tomado como referencia. (Tampoco hay especialización en esta actividad).

$Q_{ij} > 1$ Cuando el tamaño relativo del sector i en la región j es mayor al tamaño relativo del mismo sector en todo el país o en el patrón tomado como referencia. En este caso se trata de una especialización regional en esta actividad.

2. Cálculo del coeficiente de localización para la industria manufacturera de Mendoza

A fin de realizar el cálculo del coeficiente de especialización se ha utilizado la Matriz SECRE descrita en el pto. 1, considerando como regiones los departamentos de la Provincia de

Mendoza y como sectores las ramas que componen la industria manufacturera de Mendoza. Para el cálculo de este coeficiente se ha utilizado como variable el Valor Agregado y se han tomado los valores del Año 2006.

Los valores o rangos que puede adoptar este cociente se comportan de la siguiente forma:

$Q_{ij} = 1$ Cuando el tamaño relativo del sector i en la depto j es idéntico al tamaño relativo del mismo sector en la provincia de Mendoza. (No hay especialización en esta actividad).

$Q_{ij} < 1$ Cuando el tamaño relativo del sector i en la depto j es menor al tamaño relativo del mismo sector en la provincia de Mendoza. (Tampoco hay especialización en esta actividad).

$Q_{ij} > 1$ Cuando el tamaño relativo del sector i en la depto j es mayor al tamaño relativo del mismo sector en la Provincia de Mendoza. En este caso se trata de una especialización regional en esta actividad.

En el cuadro siguiente se exponen los coeficientes de localización para cada uno de los sectores que integran la industria manufacturera para el total de departamentos que componen la provincia.

El departamento Capital presenta coeficientes de localización mayores que 1 para las siguientes actividades: Elaboración de Alimentos y Bebidas, Actividad de Impresión y Motores Turbinas y Otros, lo que implica que este departamento presenta especialización en estas actividades respecto de la Provincia. Cabe destacar el alto valor que alcanza este coeficiente para la Actividad de Impresión.

CUADRO XV. Cálculo de los coeficientes de localización para los sectores que componen la industria manufacturera de Mendoza por departamento.

Zonas y departamentos	Elaboración alimentos y bebidas	Madera y elaboración prod. madera	Actividades de impresión	Ref. petróleo y petroquímica	Vidrios y productos vidrio	Artículos de cemento	Fabricación productos metálicos	Motores, turbinas y otros	Fabricación de muebles	Otras actividades industriales
Capital	1,15	0,72	41,42	0,46	0,00	0,00	0,46	1,67	0,00	2,14
Godoy Cruz	1,19	2,45	0,17	0,03	0,00	0,77	0,73	7,49	0,69	4,80
Guaymallén	2,27	0,52	0,06	0,14	13,92	0,20	1,10	0,40	1,82	0,66
Las Heras	0,58	9,07	0,88	0,02	0,00	22,66	10,39	0,00	12,91	1,30
Luján de Cuyo	0,28	0,00	0,00	1,59	0,00	0,03	0,14	0,00	0,00	0,18
Maipú	2,99	3,78	0,31	0,00	0,31	0,67	4,29	0,62	0,00	1,76
Junín	4,43	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07
Rivadavia	3,97	0,00	0,00	0,11	0,00	0,00	0,00	2,84	0,00	0,00
San Martín	2,98	0,01	1,78	0,30	0,00	0,02	0,14	0,00	9,04	1,00
La Paz	4,47	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lavalle	3,26	0,47	0,00	0,00	0,00	15,35	0,00	0,00	0,00	0,00
Santa Rosa	1,01	0,02	0,00	1,29	0,00	1,57	0,00	0,00	1,64	0,00
San Carlos	3,17	11,89	1,29	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01	0,01	0,83
Tunuyán	4,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,14
Tupungato	0,68	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,89
General Alvear	4,29	1,68	0,00	0,00	0,00	0,16	0,41	0,00	0,00	0,05
Malargüe	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	9,29
San Rafael	3,71	0,22	0,00	0,13	0,00	0,33	0,00	0,52	1,44	0,64

El departamento de Godoy Cruz posee coeficientes de localización mayores que 1 para las siguientes actividades: Madera y elaboración de productos de madera, Motores y turbinas y Otras actividades industriales.

Guaymallén presenta mayor especialización en las siguientes actividades Elaboración de alimentos y bebidas, Vidrios y productos de vidrio y Fábrica de muebles ya que sus coeficientes de localización presentan valores mayores que 1. Debe notarse que el coeficiente de localización de Vidrios y productos de vidrio alcanza un valor de 13.92 lo que implica una mayor especialización y coincide con la ubicación de las principales fábricas de vidrio en dicho departamento.

Las Heras muestra coeficientes de localización mayores que 1 para las siguientes actividades: Madera y elaboración de productos de madera, Artículos de cemento y Fabricación de productos metálicos. Es importante resaltar el grado de especialización que presenta este departamento en Artículos de cemento (22.66) y coincide con la concentración en esta localidad de las principales fábricas de este material.

San Rafael posee coeficientes de localización mayores que 1 para los siguientes sectores Elaboración de alimentos y bebidas y Fábrica de muebles, por lo tanto se encuentra más especializado en estas actividades que el resto de la provincia.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS FODA DEL SECTOR METALMECÁNICO

A. ANALISIS FODA: Conceptos básicos

El análisis FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas) consiste en realizar una evaluación de los factores fuertes y débiles que en su conjunto diagnostican la situación interna de una organización, así como su evaluación externa; es decir, las oportunidades y amenazas. También es una herramienta que permite obtener una perspectiva general de la situación estratégica de una organización determinada y estima el hecho que una estrategia tiene que lograr un equilibrio o ajuste entre la capacidad interna de la organización y su situación de carácter externo; es decir, las oportunidades y amenazas⁵.

1. ¿Cómo identificar las fortalezas y debilidades?

Una fortaleza de la organización es alguna función que ésta realiza de manera correcta, como son ciertas habilidades y capacidades del personal con atributos psicológicos y su evidencia de competencias. Otro aspecto identificado como una fortaleza son los recursos considerados valiosos y la misma capacidad competitiva de la organización, como un logro que brinda la organización y una situación favorable en el medio social. Una debilidad de una organización se define como un factor considerado vulnerable en cuanto a su organización o simplemente una actividad que la empresa realiza en forma deficiente, colocándola en una situación considerada débil. Para Porter, las fortalezas y oportunidades constituyen el estudio tanto de los aspectos

fuerzas como débiles de las organizaciones o empresas competidoras (productos, distribución, comercialización, operaciones, investigación e ingeniería, estructura financiera, organización, habilidad directiva, etc.)⁶

2. ¿Cómo identificar oportunidades y amenazas?

La oportunidad en el medio es un factor de gran importancia que permite, de alguna manera, moldear las estrategias de las organizaciones.

Las amenazas son lo contrario de lo anterior, y representan la suma de las fuerzas ambientales no controlables por la organización, pero representan fuerzas o aspectos negativos y problemas potenciales. Las oportunidades y amenazas no sólo pueden influir en el atractivo del estado de una organización, ya que establecen la necesidad de emprender acciones de carácter estratégico. Lo importante de este análisis es evaluar sus fortalezas y debilidades, las oportunidades y las amenazas y llegar a conclusiones.

Las oportunidades y amenazas se refieren a las tendencias y hechos económicos, sociales, culturales, demográficos, ambientales, políticos, jurídicos, gubernamentales, tecnológicos y competitivos que podrían beneficiar o perjudicar significativamente a la organización en un futuro. Las amenazas y las oportunidades están, en gran medida, fuera del control de la organización por eso de las denomina externas⁷.

B. ANÁLISIS FODA- Primer Informe Sectorial Metalmecánica Año 2004

A continuación se exponen las conclusiones generales del Foro del Sector Metalmecánica realizado por el IDITS en el año 2004. Cabe destacar que dicho estudio se realizó con la participación de los propios empresarios para lo cual se aplicó una metodología basada en el debate, con cuestionarios a responder, intentando extraer conclusiones y líneas de acción en cada caso⁸.

1. Principales fortalezas

Adaptación a los cambios de productos: flexibilidad basada en la experiencia productiva.

Orientación y conocimiento del mercado interno: experiencia en integración productiva.

Adecuación de productos a normas internacionales: posibilidades de producir con tecnología similar a la internacional; muchos insumos son comunes.

Capacidad de generación de fondos: posibilidad de mantener la producción en el tiempo y trabajar con márgenes aceptables.

2. Principales debilidades

Planificación empresarial: orientación a los aspectos técnicos en desmedro de la planificación.

Integración: especialmente en materia comercial. Actitud individualista. Desconfianza.

Capacitación empresarial y de operarios: la oferta educativa de escuelas técnicas no se adecua a las necesidades del sector, poca orientación a la actividad manual, faltan escuelas de oficios. Necesidad de capacitación adaptada a la empresa metalmeccánica y su contexto.

Estado de la tecnología productiva: si bien existe diversidad de situaciones, en líneas generales la tecnología está desactualizada respecto de las últimas tendencias.

Investigación y desarrollo: escasa vinculación del sector con entidades y empresas dedicadas a este aspecto.

Desarrollo comercial: dificultades para la comercialización agresiva; especialmente en el mercado externo.

3. Principales oportunidades

Proyección del mercado: posibilidades de mantener y generar negocios a futuro. Las industrias asociadas presentan buenas perspectivas (vitivinicultura, agroindustria, alimentos, prospección y explotación petrolera y de gas, construcción civil e industrial).

Infraestructura para la logística: ventajas competitivas de Mendoza en materia vial y de comunicaciones.

Alternativas de financiamiento: necesidad de desarrollar nuevos mecanismos. Importancia fundamental de una S.G.R. que allane el acceso a sistemas tales como: fideicomiso, leasing para compra y venta de equipos, factoring, obligaciones negociables, etc., muy poco aplicadas por desconocimiento o por imposibilidad. Oportunidad de desarrollar una caja de crédito local para la industria.

Tipo de cambio: oportunidad media ya que se va emparejando cada vez más el desnivel logrado en la devaluación, sin embargo la situación debe aprovecharse al máximo en las condiciones actuales.

4. Principales Amenazas

Política fiscal nacional. Aranceles: la compra de insumos importados para la industria está gravada, pero no la de productos terminados, lo que origina pérdida de competitividad con proveedores extranjeros. *Asimetrías en el Mercosur:* en el sector favorecen a Brasil. *Otros impuestos:* impuesto al cheque, a la renta presunta, falta de aplicación de la Ley Antidumping.

Legislación laboral. Doble indemnización, industria del juicio, imposibilidad de despidos por crisis energética. Se plantea crear un fondo de desempleo similar al que aplica la industria de la construcción y un "clearing" de postulantes a operarios. *Cooperativas de trabajo* compiten asimétricamente con las empresas.

Política fiscal provincial. Ingresos brutos extendido: necesidad de que existan mayores posibilidades de aplicación de las exenciones. Convenios multilaterales con otras provincias producen defasajes que favorecen la incursión de empresas foráneas. *Impuesto a los sellos:* su valor es elevado en las licitaciones provinciales. *Seguridad:* a la carga fiscal se agrega la necesidad de inversión privada en seguridad ya que la policía no alcanza a cubrir las necesidades. *Compras locales:* necesidad de generar

mecanismos que favorezcan la adquisición de equipos de origen local en las industrias asociadas.

Poder de negociación de los proveedores. Tendencia a la especulación, las siderúrgicas favorecen las exportaciones, oligopolios en la provisión de chapa, perfiles, acero inoxidable, tubos. Monopolio en el aluminio.

Accesibilidad al crédito. Particularmente al tradicional, reglamentaciones fuera del contexto del sector. Necesidad de líneas específicas para capital de trabajo en obras metalúrgicas. Líneas para compra de equipos importados (por ej. crédito Italiano) compiten directamente con la industria local.

Política de gasto e inversión públicos. Licitaciones provinciales: falta de información a las empresas locales. Falta de idoneidad para informar en el personal de licitaciones del gobierno. Ley de "Compre Mendocino": no funciona como en otras provincias. Las empresas foráneas incursionan en un porcentaje elevadísimo de la obra pública mendocina.

C. ANÁLISIS FODA ACTUAL DEL SECTOR METALMECÁNICO

A fin de identificar los puntos fuertes y débiles del sector Metalmecánica, se tomó como base el análisis FODA desarrollado por el Instituto de Desarrollo Industrial, Tecnológico y de Servicios (IDITS) en el Primer Informe Sectorial Metalmecánico del año 2004, cuyas conclusiones se describen en el pto B. A partir del mismo se diseñó un cuestionario con el objeto de relevar los puntos fuertes y débiles que actualmente identifican los principales referentes del sector, para luego compararlos con el estudio equivalente y detectar cómo ha avanzado el sector en dichos aspectos y qué puntos pueden ser objeto de futuras acciones integradas de los actores del mismo.

FORTALEZAS Y DEBILIDADES

1. Planificación y organización del sector

a) Uso de herramientas de planificación

En general las empresas del sector han orientado la planificación a sus aspectos técnicos y productivos, pero recientemente ha empezado a advertirse la necesidad de una planificación que considere todas las funciones de la empresa en forma integral. Más allá de esta nueva percepción, las empresas del sector todavía no han realizado acciones concretas en tal sentido, por lo tanto este aspecto debería ser considerado como una **debilidad**. Para ello se considera fundamental lograr una mayor capacitación de los empresarios y el personal, en materia de herramientas de planificación y la frecuencia recomendada varía dependiendo de la actividad, pero en general se aconseja realizarla en forma trimestral.

b) Integración de las empresas del sector

Las empresas del sector se encuentran nucleadas en ASINMET (Asociación de Industriales Metalúrgicos de Mendoza) como así también a través del Instituto de Desarrollo Tecnológico y de Servicios (IDITS). Sin embargo, dentro del sector se observa falta de comunicación entre los distintos actores y una opinión muy generalizada es que se desconoce la capacidad productiva disponible. Además, existe reticencia a brindar información por miedo a la copia y por efecto de la inseguridad jurídica de nuestro país. En este aspecto no se han logrado grandes avances por lo

que esta situación constituye una **debilidad** del sector. Para revertir esta situación se recomienda trabajar en programas de asociatividad y en el desarrollo de sistemas de información y bases de datos sectoriales que permitan conocer, entre otros temas: la capacidad ociosa de las empresas, formas de comercialización, etc.

c) Integración con empresas de otros sectores

La industria metalmecánica de la provincia carece de una visión como sector. La integración de las distintas empresas con otros sectores es más bien productiva que comercial. Falta en general experiencia en alianzas estratégicas, que además de los aspectos puramente productivos (de provisión), avancen en materia comercial y organizacional. Por los pocos adelantos logrados en la materia este aspecto debe considerarse una **debilidad**. Sugerencias: implementar sistemas que brinden información acerca del funcionamiento de todo el sector industrial de la provincia, sus necesidades generales y puntuales, de manera de favorecer el acceso de las empresas locales a la provisión efectiva de todos los sectores industriales de Mendoza.

d) Responsabilidad social empresaria

Sólo algunas empresas se preocupan por mantener una relación fluida y constructiva con la sociedad. Se analizó la temática medioambiental y, fundamentalmente la del efecto sobre el empleo del sector. No se puede concluir si el tema representa una fortaleza o una debilidad, toda vez que no se encuentra debidamente instalado en el empresariado (no sólo del sector sino en su conjunto). De todas maneras, la participación de las empresas en actividades relacionadas con la responsabilidad social empresaria depende en gran parte de su tamaño.

2. Recursos Humanos

a) Antigüedad

La antigüedad promedio en el sector es de 30 años. Esto constituye una debilidad dado que los empleados van adquiriendo distintos vicios a medida que aumenta su antigüedad en la empresa. Sugerencias: modificaciones de fondo en las leyes laborales, puesta en práctica de sistemas que aseguren la mejora continua del rendimiento laboral.

b) Movilidad del personal

El nivel de movilidad en el sector es medio y esto se encuentra muy relacionado con la falta de personal calificado. Aquellos trabajadores con cierta experiencia adquirida son demandados por las distintas empresas y en algunos casos van rotando de empresa en empresa según las condiciones laborales que se les ofrece.

c) Capacitación

En el ámbito de producción, recursos humanos y finanzas, el grado de calificación es medio. Tanto en el ámbito de comercialización interno como externo el grado de calificación es medio/bajo.

El problema principal es la falta de mano de obra capacitada. En este momento no existe adecuación de la oferta educativa a las necesidades de las empresas de este sector. Se presenta una disociación entre los conceptos adquiridos en el sistema educativo y la posibilidad de ponerlos en práctica en forma eficiente. Además, esta situación se agrava ya que de los ingenieros, que constituyen los profesionales más solicitados para desempeñarse en las actividades del sector Metalmecánico, *“sólo la mitad de los ingresantes a las facultades que ofrecen esta formación logra recibirse... Es que de la mano del crecimiento económico que hizo repuntar la actividad productiva del país en los últimos cinco años, sobre todo en*

actividades que habían quedado estancadas con la crisis de 2001/2002 como la construcción o la metalmecánica, la demanda de profesionales comenzó a aumentar...” “Así lo explica Alejandro Ortega, titular del Consejo Profesional de Ingenieros: “La construcción ha sido el principal motor vinculado con este crecimiento”, asegura el profesional. Y la demanda laboral es todavía muy alta en comparación con la mano de obra especializada. Marcelo Estrella, decano de la Facultad de Ingeniería de la UNCuyo, coincide con Ortega en que hoy, los ingenieros escasean.”⁹

Se sugiere fortalecer el régimen de pasantías de las distintas instituciones educativas, dando una orientación particular a la metalmecánica; instrumentar efectivamente el sistema de aprendices, que se encuentra vigente en la provincia.

3. Producción

a) Estado de la tecnología productiva

La actualización tecnológica representa una debilidad, más que nada en razón de su desactualización. Existe conciencia de que la desactualización tecnológica hace perder competitividad, especialmente en mercados externos. Igualmente, el tema se encuentra estrechamente vinculado en forma directa con el financiamiento. Se requiere perseguir una estrategia común, entre el sector público y el sector privado, lo que implica actualización de competencias profesionales y las aplicaciones de tecnologías de información y comunicación (TIC) capaces de apoyar al sistema productivo. Se recomienda implementar líneas que permitan financiar al sector en forma específica, la asociatividad es también una solución concreta, toda vez que es necesario poner en funcionamiento toda la estructura productiva del sector, ocupando en la mayor medida posible la capacidad instalada.

b) Adaptación a los cambios de productos

En este punto tiene mucha incidencia nuevamente el tamaño de la empresa y el estado de su tecnología productiva. Para aquellos que cuentan con equipamiento desactualizado, se coincide que es muy difícil adaptarse a los cambios de producto. Se recomienda desarrollar alternativas de solución basadas en la asociatividad.

c) Investigación y Desarrollo

El sector productor de bienes de capital cuenta con áreas de investigación y desarrollo en general sumamente desarrolladas. Ese subsector en Mendoza está en condiciones de diseñar equipos, líneas y plantas tipo llave en mano en perfectas condiciones competitivas respecto de proveedores inclusive extranjeros. Mendoza exporta productos metalmecánicos con tecnología desarrollada en las empresas, con buenos resultados en cuanto a la calidad del producto. Sin embargo, a medida que se analizan las empresas más pequeñas, la I&D pasa a planos más secundarios. Es necesario aportar profesionalidad en los sistemas de organización y programación de la producción. Se recomienda: desarrollar tecnología propia en las empresas; profesionalizar la gestión de producción, especialmente en lo referente a sistemas de práctica profesional con las universidades relacionadas. Fortalecer el vínculo con los organismos tecnológicos existentes: INTI, INTA, CRICYT, SECYT, etc.

d) Sistemas de gestión de calidad

La calidad como gestión integral es un concepto que aún se encuentra en etapas iniciales. En virtud de ello, sólo algunas empresas, en general las más grandes han implementado o se encuentran implementando normas de calidad (por ejemplo las normas ISO). Teniendo en cuenta el número de establecimientos metalmecánicos y el potencial integrador del sector, el

tema se presenta como una debilidad y un aspecto de suma urgencia. Muchas empresas son proveedoras de grandes clientes (Repsol YPF, empresas petroleras y del sector energético, IMPSA, grandes conserveras y vitivinícolas, etc.) quienes requieren de sistemas de certificación de proveedores para asegurar la trazabilidad de sus procesos y mantener los mercados que atienden. Esto repercute directamente en los pequeños empresarios del sector que deben implementar sistemas de gestión de la calidad en sus organizaciones. Se sugiere: adherir a programas de calidad tanto públicos como privados; capacitar sistemáticamente desde las organizaciones en estos temas.

4. Mercado y comercialización

a) Orientación y conocimiento del mercado interno

Los distintos actores del sector insisten en conocer el mercado interno; sin embargo, la realidad empresarial demuestra lo contrario. Ya no se utiliza apropiadamente la información disponible, ni se genera nueva aplicable. Una auténtica orientación al mercado interno podría dar mayor sustento financiero al negocio metalúrgico, máxime teniendo en cuenta que el sector presenta flexibilidad productiva y capacidad de absorber cambios de productos. El mercado oferente es en general de alta rivalidad. Se propone fortalecer la inclusión de profesionales en los sectores de comercialización de las empresas del sector y los mecanismos de información de rápida aplicabilidad.

b) Orientación y conocimiento del mercado externo

En este sentido ha habido un gran avance ya que se incluyó dentro de la oferta de los servicios de ProMendoza información relacionada al sector Metalmecánica desde el punto de vista integral (no sólo en oportunidades comerciales de productos); la creación de grupos de desarrollo de mercados externos con diversas modalidades (brokers, consorcios, etc.) como así también sobre la evolución de los mercados y mercado de materias primas (que son importadas y sin las cuales las empresas no pueden desarrollar sus procesos principales). En este sentido debe ser considerado como una **fortaleza** ya que de esta forma se tiene un conocimiento más acabado del mercado externo.

c) Desarrollo comercial

El sector metalmecánico de Mendoza puede considerarse, por su trayectoria y en virtud de los protagonistas actuales, desarrollado desde la producción. Sólo en algunos casos se advierte una actitud proactiva hacia la comercialización, especialmente en los fabricantes de bienes de capital, en electromecánica, en instalaciones y, obviamente, en proveedores. Estos subsectores han destinado esfuerzos a crear fuerzas de venta eficaces. Los demás se caracterizan por el escaso desarrollo del sistema de comercialización, lo que se advierte en puntos tales como: presencia en la WEB, folletería y catálogos de productos, política publicitaria, etc.

5. Finanzas y costos

a) Principales fuentes de financiamiento utilizadas en el sector

De acuerdo a la información relevada entre los referentes del sector, la mayoría utiliza **fondos propios** para realizar sus inversiones, ya que consideran que las líneas de financiamiento existentes en el sector financiero, tanto público como privado, no se adecuan a sus necesidades. Eso se traduce en pocas posibilidades de brindar plazos de pago a los clientes, lo que hace que

muchas veces se vuelquen a proveedores extranjeros. Por lo tanto esto debería ser considerado como una debilidad del sector.

“Hoy en día, una empresa puede obtener un leasing para comprar una maquinaria u obtener pequeños préstamos para invertir en infraestructura; pero el problema principal radica en la adquisición de financiamiento a largo plazo y con tasas razonables a la situación económica actual. Es decir, para grandes propuestas comerciales como el lanzamiento de un nuevo producto o servicio a mercados diferentes o la apertura de una nueva empresa, es muy difícil contar con un aval crediticio. Por lo que se hace muy dificultoso concretar un proyecto de gran envergadura.” “...Por cierto, el 90% de las empresas metalmecánicas, tiene proyectos interesantes para realizar, pero como son pequeñas o medianas, es complicado que obtengan las garantías que los bancos exigen para que aprueben sus objetivos.”¹⁰

b) Conocimiento de costos

La tendencia general de los empresarios es considerar que los costos se conocen al detalle. Pero la realidad indica que en ese tema se aplican pocos criterios profesionales. Es muy común que quede en manos de estudios contables que entregan información global, mientras que los empresarios no toman conciencia del sentido estratégico del conocimiento de los costos. Esto, obviamente, se da en mayor medida en las pequeñas empresas. En las firmas líderes se aplican detallados sistemas, muchas veces informatizados, que integran tanto la producción como la administración y las ventas. Allí es posible implementar planes de mejora productiva (siempre basados en los costos), promoción del personal, presupuestación eficiente a la hora de participar en licitaciones o en la simple competencia en el mercado.

OPORTUNIDADES Y AMENAZAS

1. Sector Público

a) Política fiscal nacional

Se concluyó que las políticas fiscales no acompañan al desarrollo del sector por lo tanto es una amenaza. De hecho, para acompañar una efectiva reactivación no basta con las diferencias en la paridad cambiaria. Es necesario implementar procedimientos administrativos que no impliquen costos adicionales que afecten el posicionamiento competitivo de los sectores.

b) Política fiscal provincial

Se considera que la política fiscal provincial no resulta tan perjudicial como la política fiscal nacional, por lo que no debería considerarse una amenaza para el sector.

c) Políticas de gasto e inversión públicos

El reclamo más relevante se da en la necesidad de que el gobierno debería priorizar a las empresas locales en las compras de insumos para obras públicas. Para ello se sugiere que se adecuen sus solicitudes a las características de la oferta local, teniendo en cuenta sus posibilidades productivas individuales y sectoriales. Por ejemplo: si se deben adquirir 3.000 bancos escolares y una única empresa no puede atender este pedido en un tiempo dado, entonces el estado debería, o modificar los plazos de entrega, o bien comprar a varias empresas para ayudar con el crecimiento del sector.

2. Ámbito Legal

a) Legislación laboral

Dentro del sector empresario existe coincidencia de que la legislación laboral apareja inconvenientes diversos. Uno de los principales puntos que se destaca es la "Indemnización por despido". Los empresarios consideran que esta reglamentación favorece la industria del juicio y atenta contra la generación de empleo genuino ya que imperan innumerables prejuicios al momento de tomar nuevo personal.

b) Medio ambiente

El sector Metalmeccánico no ejerce un impacto significativo sobre el medio ambiente; al menos en la medida que lo hacen otros sectores. Los efectos más importantes están en la contaminación sonora. Esto se pone más de manifiesto en los casos de localización urbana (donde la industria participa en gran medida). En general, el efecto medioambiental del sector se advierte en denuncias de vecinos por ruidos molestos y se circunscribe al ámbito municipal.

De esto se deduce que es importante para la industria la aplicación de una ley de uso de suelos que contemple integralmente la problemática industrial, y que sea de aplicación efectiva en todo el ámbito provincial. Así, en algunos municipios no se encuentran determinadas las zonas para la instalación industrial, por lo que si una industria instala toda su infraestructura en un lugar despoblado y luego se establecen barrios a su alrededor, obviamente es la industria la que debe trasladarse, con su correlato en costos e inversiones por su cuenta. Los municipios deben tener en cuenta los factores que requiere la industria para su normal desenvolvimiento, en lugares alejados de la población sin riesgos de que la situación cambie con el tiempo.

CONCLUSIONES

En este trabajo se describe y caracteriza el perfil productivo y la organización en forma de clusters, del sector Metalmeccánica de Mendoza. Para ello se analiza, de manera descriptiva, la actividad económica de la región, considerando la participación de los distintos sectores productivos en el Valor Bruto de la Producción regional.

Cabe destacar que de los sectores que componen la Industria Manufacturera de la provincia, Refinerías de petróleo y petroquímica es la rama que posee mayor participación en el VBP (42.67%) y VA (47.17%), seguida por Elaboración de bebidas cuyo aporte alcanza a 34.35% y 27.56% respectivamente. Asimismo el sector Metalmeccánica participa con el 3.04% en el VBP y 3.28% en VA.

En forma similar es posible observar que, de los sectores que componen la Metalmeccánica, los que más contribuyen al VBP sectorial son: Otras actividades de la Metalmeccánica (28%), Fabricación de turbinas a vapor, motores, excepto eléctricos (25.25%) y Fabricación de otros productos metálicos (22.65%). En forma similar los sectores anteriormente referidos son los que más contribuyen al VA del sector Metalmeccánica.

También se analizan los encadenamientos productivos de la Industria Manufacturera y del sector Metalmeccánica a través de la metodología de Chenery y Watanabe, a partir de los cuales se puede concluir que:

- Son dos los sectores que poseen un grado de encadenamiento hacia delante por sobre la media del sector Metalmeccánica, Fabricación de maquinaria, equipo para elaboración y envase alimentos y bebidas y Fabricación de productos metálicos. Dichos sectores se caracterizan por provocar un alto efecto de empuje a otros sectores.

- Son cuatro los sectores que poseen un grado de encadenamiento hacia atrás por sobre la media del sector Metalmecánica: Fabricación de bombas, compresores, grifos y válvulas, Fabricación de muebles y accesorios metálicos, Fabricación de productos metálicos y Otras actividades de la metalmecánica. Dichos sectores se caracterizan por provocar un alto efecto de arrastre de otros sectores.

Al realizar la comparación de los resultados del Análisis FODA realizado en 2004 y al obtenido para este trabajo a partir del cuestionario respectivo, es posible apreciar que no se ha avanzado mucho en políticas públicas y sectoriales que beneficien al sector y todavía quedan muchas acciones pendientes cuanto a :

- programas de asociatividad y desarrollo de sistemas de información y bases de datos sectoriales que permitan conocer, entre otros temas, la capacidad ociosa de procesamiento de las distintas empresas, formas de comercialización, etc.;
- adecuación de la oferta educativa a las necesidades de las empresas de este sector y gran deserción de estudiantes en la carrera de Ingeniería, ya que según autoridades de las distintas facultades que dictan esta carrera sólo la mitad logra recibirse;
- lanzamiento de líneas de financiamiento que respondan a las exigencias del sector, en cuanto a plazos y tasas;
- desarrollo del sistema de comercialización en puntos tales como: presencia en la WEB, folletería y catálogos de productos, política publicitaria, etc.;
- mayor implementación de sistemas de gestión de calidad.

CITAS BIBLIOGRÁFICAS

¹ OSORIO RAMÍREZ, E.A. y otros (2006) "*Metodología para detección e identificación de clusters industriales*", Edición electrónica. Texto completo en www.eumed.net/libros/2006b/eaor/

² UNIVERSIDAD DE LA FRONTERA, Programa Análisis Sistema Económico Social (PASES) (2000) "*Estructura Económica Productiva de la Región de la Araucanía en Base a la Matriz Insumo Producto Regional*" (Chile) Pág. 2

³ SCHUSNY, Andrés Ricardo (2005) "*Tópicos sobre el modelo Insumo Producto: Teoría y Aplicaciones*", Chile, Serie Estudios Estadísticos, División Estudios y Estadísticas Económicas, CEPAL.

⁴ MÉNDEZ DELGADO, Elier y LLORET FEIJÓO, María del Carmen (2004) "*Las Técnicas de Análisis Regional como parte del Diagnóstico en proceso de Planificación Regional en Cuba*" en Observatorio de la Economía Latinoamericana Número 34. Texto completo en <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/cu/>

⁵ PONCE TALANCON, H. (septiembre 2006) "*La matriz FODA: una alternativa para realizar diagnósticos y determinar estrategias de intervención en las organizaciones productivas y sociales*" en Contribuciones a la Economía, Texto completo en <http://www.eumed.net/ce/>

⁶ PORTER, Michael (1992) "*Estrategia competitiva: Técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia*", capítulo 3, Marco de referencia para el análisis de la competencia, (Buenos Aires, Editorial CECSA), pp. 71, 84 y 85.

⁷ DAVID, Fred (1997) "*Conceptos de Administración Estratégica*" 5ª Ed. (México, Prentice Hall) Págs. 8/9.

⁸ INSTITUTO DE DESARROLLO TECNOLÓGICO Y DE SERVICIOS (IDITS) (2004) "Análisis de competitividad de las cadenas productivas en la Provincia de Mendoza: Primer informe Sectorial Metalmecánica" (Mendoza) Págs. 123/126.

⁹ USACH, Zulema, "*Faltan ingenieros para cubrir la demanda laboral*", en Diario "Los Andes", (Mendoza, 6/06/08) Pág.12A

¹⁰GENTILI, Daniel "*El escenario del sector metalmecánico*", en Revista Enlace Industrial, N° 2, (Mendoza, noviembre 2006), Págs. 40/41.