



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

**ANÁLISIS Y EVALUACIÓN DE LOS PROGRAMAS PRODUCTIVOS
APLICADOS POR EL SECTOR PÚBLICO EN LA INDUSTRIA
DE LA MADERA Y MUEBLES DE MADERA EN MÉXICO.**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

ESPECIALISTA EN INSTITUCIONES

ADMINISTRATIVAS DE FINANZAS PUBLICAS

P R E S E N T A :

GARRIDO ROMERO ROCÍO GUADALUPE

ASESOR: MAESTRO JOSÉ DE JESÚS OLIVARES PRADO



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

DEDICATORIA

*A la Universidad
Nacional Autónoma de
México, a mis profesores de la
licenciatura y el posgrado.*

*A Carlos Fernando
Juarez Labrada, porque
siempre he apoyado, tanto en
la práctica profesional, como en
lo académico.*

*Este trabajo se lo dedico a mi
querido maestro Enrique
García Flores (†), quien me
enseñó la ciencia económica por
primera vez.*

*Y a mi asesor, el maestro
José de Jesús Olivares
Prado, quien con su sabiduría
me guió para realizar esta Tesis*

INDICE

Introducción.....	1
Capítulo 1 Principales Teorías de Competitividad.	7
1.1 Definición y enfoques de Clúster y Redes Empresariales.....	7
1.2 La competitividad y las ventajas competitivas en los Clústers y redes empresariales.....	15
1.3 Enfoques teóricos básicos en el estudio de los Clústers. La Teoría Clásica.....	23
1.3.1 La Teoría de la interacción y los Distritos Industriales.....	24
1.3.2 La Teoría de la Localización Industrial y la Teoría de la Geografía Económica.....	25
1.3.3 La Teoría del Crecimiento Endógeno.....	26
1.3.4 La nueva geografía económica; la aglomeración regional.....	28
1.4 Nuevos enfoques: La teoría de los distritos industriales.....	29
1.4.1 La teoría de los encadenamientos industriales.....	31
1.4.2 La teoría de los recursos y capacidades.....	31
1.5. Programas de financiamiento en México.....	31
Capítulo 2 Análisis de la Industria de la Madera y sus encadenamientos productivos.....	43
2.1 Identificación de los agrupamientos industriales de la Industria de la Madera.....	49
2.2 Identificación de los encadenamientos de la Industria de la Madera.....	62
2.3 Análisis de la situación actual de la Industria de la Madera.....	78
Capítulo 3 Modelo Econométrico de la Industria de la Madera y Muebles de madera.....	114
Conclusiones.....	135
Anexo 1 Evidencia empírica.....	144
Anexo 2 Pruebas de diagnostico de los modelos de regresión.....	182
Bibliografía	

INTRODUCCIÓN

Los agrupamientos económicos o clúster, en la actualidad dominan el mapa económico mundial, los cuales han demostrado ser masas críticas de un éxito competitivo inusual en campos específicos, presentes en casi cualquier región geográfica. Tales agrupamientos son concentraciones de compañías e instituciones interconectadas en un campo en particular, que compiten y cooperan. Es un hecho bien documentado que las actividades de las empresas de un sector afectan el desempeño de los productores de otros sectores de la región (o del país) a través de sus demandas de insumos en el corto plazo, y en el largo plazo a través de la difusión de nuevas tecnologías, compartiendo un mercado laboral que continuamente transmite la información y el conocimiento de un sector a otro.

En este sentido, para toda economía es importante la identificación y evaluación del desempeño de sus cadenas productivas locales, permitiendo integrar o consolidar los eslabones productivos de una región. Además, el análisis de la constitución de cadenas productivas (clúster industriales regionales) permite establecer qué tipo de ventajas competitivas tiene una localidad, así como los flujos de transmisión del conocimiento y su potencial para la innovación. Para desarrollar un entendimiento profundo de las interrelaciones implicadas entre las empresas encadenadas, así como del papel que desempeñan las instituciones públicas y privadas en la competitividad de las empresas, es necesario emplear herramientas cuantitativas y cualitativas que aporten el fundamento empírico al diseño de la política pública orientada al fortalecimiento de las economías locales. Conocer los encadenamientos existentes, sus miembros, sus interrelaciones y sus fuentes de ventaja competitiva es un elemento importante para comprender el desarrollo de las economías locales. Sin embargo, un problema común en los estudios de clúster es que éstos se definen a priori, sin un análisis cuantitativo o cualitativo suficiente, lo que impide identificar algunas relaciones clave para la región.

Para diseñar una política de desarrollo adecuada es necesario comprender el desarrollo de un clúster regional. Para ello es necesario identificar los diferentes componentes de la cadena de valor que lo integran, para posteriormente analizar su competitividad regional. Es común iniciar el análisis de los clúster industriales regionales con la exploración de las tendencias económicas generales, como puntos de referencia del análisis regional. Los “moldes” de las cadenas de valor son conjuntos predeterminados de un conjunto de sectores relacionados, que han sido identificados con base en las relaciones interindustriales existentes, independientemente de la escala geográfica.

En este sentido, el método basado en la extracción de encadenamientos a partir del modelo de insumo-producto permite usar un patrón general de agrupamientos, que ofrece un marco para hacer comparaciones entre regiones.

Además, el uso de la información contenida en el modelo de insumo- producto permite superar las limitaciones que implican otros métodos subjetivos, porque los agrupamientos que arrojan los elementos tecnológicos no están sujetos a la opinión de ningún agente externo.

Un aspecto importante de un clúster es que se desarrolla en la forma de un distrito industrial, pero no es la simple aglomeración en una misma área geográfica de gran cantidad de empresas de dimensiones modestas, sino en el entretendido y la interdependencia de las relaciones productivas que tienen lugar en el distrito. Por su dimensión geográfica, un clúster puede llegar a ser urbano, regional, nacional e incluso trasnacional.

Los clúster pueden adoptar varias formas dependiendo de su complejidad, pero la gran mayoría están formados por empresas de productos o servicios finales, proveedores de materiales, componentes, maquinaria y servicios especializados y empresas de sectores afines que suelen comprender actividades tradicionales y de alta tecnología. Existen cuatro elementos que integran un clúster: el primero consiste en observar los niveles superiores e inferiores de la cadena vertical de las empresas e instituciones a estudiar; el segundo, observar la cadena horizontal para poder identificar los sectores que se relacionan en la producción de bienes y servicios similares, estos vínculos horizontales se identifican en función al empleo de tecnología o materia prima especializada similar. El siguiente es, una vez que se hayan identificado los sectores y las empresas que forman parte de un clúster, identificar cuáles instituciones le proporcionan los conocimientos, información, tecnología, capital e infraestructura especializada y qué organismos colectivos están integrados en sus miembros. El último elemento consiste en identificar los órganos administrativos y otros cuerpos normativos que influyan significativamente en el funcionamiento del clúster.

La Industria de la madera y la industria de mueble en México están consideradas como una industria de tradición familiar, relativamente joven, con poca resistencia al cambio y estilo predominante artesanal. Hasta hace algunos años el nivel de calidad del mueble mexicano era el adecuado para el mercado nacional; sin embargo, para mantenerse en éste y estar en posibilidades de competir con el mercado internacional, el sector ha requerido aceptar sus procesos y su mentalidad.

A partir de la apertura comercial donde la fuerte competencia con los muebles importados provocó que, en promedio, las empresas utilizaran su capacidad instalada en menor medida y que, aunado a la caída del mercado doméstico impulsó a las empresas hacia el mercado internacional.

En las últimas décadas ha surgido en las agendas de los gobiernos, una nueva visión de desarrollo basado en las economías locales, que se ha traducido con distintos resultados en la forma de aprovechar las habilidades de los actores privados y públicos, en la promoción y el fomento

productivo, en la capacidad de dinamizar actividades empresariales así como en la generación de riqueza y empleo a nivel local, por lo que los planes de desarrollo regionales se centran en crear programas para el apoyo de los sectores productivos. En consecuencia la industria de la Madera y producción de Muebles de madera, reciben financiamientos de gobiernos municipales y estatales, los cuales no toman en cuenta el complejo análisis de los clúster, sino de ventajas competitivas de las regiones, en consecuencia hacen al lado las interrelaciones entre los sectores productivos, plantear una estrategia con visión de corto, mediano y largo plazos que permita la articulación e integración eficiente de las cadenas productivas de las sectores y actividades económicas, fomentando y potenciado el desarrollo de clúster prioritarios y estratégicos, a fin de convertir sus ventajas comparativas en ventajas competitivas sustentables (basadas en la innovación y el desarrollo tecnológico y humano) y promover un crecimiento económico sostenido y sustentable que genere empleos productivos y mejor remunerados, bajo el enfoque de polo regional-clúster-cadena-empresa. Por desgracia en México hay un nulo interés de realizar programas de financiamiento productivo y de distribución entre los diferentes actores gubernamentales, porque no hay una vinculación desde el municipio-estado-federación y no hay relación de colaboración entre las Secretarías de Estado (SEMARNAT, ECONOMIA, CONAFOR, CONACYT).

La producción y explotación de la industria de la madera debería ser una alta prioridad en las políticas de financiamiento para el desarrollo para captar las oportunidades del sector. Sin embargo, falta un esquema general de financiamiento articulado con todos los sectores que aglutinen los subsidios, los créditos de los bancos comerciales y el autofinanciamiento, porque casi la totalidad de los recursos disponibles son del presupuesto público. Los programas financiados con recursos públicos no reembolsables (subsidios) necesitan de financiamiento complementario, faltan un mercado bien estructurado de materia prima y productividad adecuada en toda la cadena forestal; los dos elementos son primordiales para crear las condiciones que permitan desarrollar esquemas de financiamiento. México tiene ahora una variedad de mecanismos innovadores de financiamiento en desarrollo u operación reciente, pero en muchos casos falta todavía su validación como opciones estratégicas y su promoción concentrada.

La relevancia del sector elegido se basa en diversos motivos. En primer lugar, forma parte del encadenamiento productivo de la madera, en el país presenta marcadas ventajas comparativas naturales dadas por la disponibilidad de regiones aptas para la forestación.

En segundo lugar, se trata de una industria intensiva en mano de obra, integrada principalmente por pequeñas y medianas empresas (Pymes). Tiene, asimismo, una presencia relevante en algunas economías regionales más importantes del país, como son el estado de Baja California Norte, El estado de México, El DF, etc. (estudiados en el capítulo dos) Por otro lado, un conjunto de países en vías de desarrollo ha evidenciado una vertiginosa expansión exportadora durante la última década (países del sudeste asiático, el mismo Brasil y México) pasando a ocupar posiciones

importantes entre los principales exportadores mundiales de muebles de madera. Esto evidencia las potencialidades que existen en este sector para los países periféricos.

El análisis de las relaciones entre empresas es un elemento fundamental para la comprensión de los procesos de reestructuración productiva.

Aunque el nivel habitual de análisis de la mayoría de los estudios realizados sigue siendo la empresa, conceptos como el de competitividad sistémica dan cuenta de la importancia de las relaciones entre las empresas y de éstas con su entorno.

Hay que distinguir dos dimensiones en esas relaciones. La vertical apunta a las relaciones a lo largo de la cadena de producción y de comercialización (relación con proveedores y compradores; subcontratación) La dimensión horizontal, en cambio, apunta a las relaciones entre empresas (de igual o de distinto tamaño) de la misma rama para poder acceder a economías de escala y bienes públicos, así como para defender intereses comunes (infraestructura, asociaciones gremiales, intercambio de conocimientos). Dentro de las relaciones verticales entre empresas, la subcontratación juega un papel clave. Es necesario hacer la distinción entre la subcontratación de la producción de bienes o de prestación de servicios, por un lado, y la subcontratación de trabajo, por otro. En el primer caso, la empresa subcontratista lleva a cabo una determinada tarea con sus propios recursos humanos, materiales y financieros, mientras que en el segundo caso, el objetivo único o predominante de la relación contractual es el suministro de mano de obra (y no de bienes ni de servicios). En la práctica, evidentemente, puede haber casos intermedios o límites. Otra distinción importante es aquella entre la subcontratación interna y la subcontratación externa, según que el trabajo se lleve a cabo (o que los servicios se presten) en las instalaciones de la empresa usuaria o en el exterior¹ El encadenamiento productivo de los muebles de madera se inicia con la actividad forestal. Parte de los rollizos extraídos que se canalizan a la industria de la celulosa y el papel. El resto tiene como destino las fábricas de laminado y flaqueado, y los aserraderos por un lado; y las fábricas de tableros, por el otro.

La madera aserrada y secada tiene como principales destinos las industrias manufactureras de la madera, la industria de la construcción y la industria del mueble. Esta última incorpora también como insumos a los distintos subproductos del procesamiento mecánico de la madera, y los tableros. Asimismo, utiliza otros insumos entre los que se destacan los acabados, la tapicería, los abrasivos, los adhesivos y los herrajes. La matriz de relaciones incluye, también, la provisión de herramientas y de maquinaria y equipo específico. Por último, se destacan las actividades de diseño y planificación logística (ya sea al interior de la empresa o tercerizadas).

Hacia adelante, el encadenamiento del mueble se vincula con los distintos actores que pueden participar en las actividades de distribución y venta tanto a nivel nacional (locales propios, viajantes, mueblerías, distribuidores y mayoristas independientes, súper e hipermercados, etc.),

¹ Abramo Laís, Montero Cecilia y Reinecke Gerhard, "Cambio Tecnológico, encadenamientos productivos y calificaciones del trabajo en Chile: un balance", en Cambio Tecnológico, encadenamientos productivos y calificaciones en Chile, publicado por CINTERFOR, <http://www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/publ/novick/pdf/novmonte.pdf>, pág. 149-151.

como internacional (empresas exportadoras de muebles, grandes cadenas, mueblerías boutique, etc.). Por último, se destacan las actividades de diseño y planificación logística que, en muchos casos están incorporadas al interior de las mismas empresas fabricantes (aunque sea bajo la forma de copia de diseños) mientras que, en otros casos, son desarrollados por otros actores de la cadena (como cuando se generan relaciones con grandes cadenas en el ámbito local o con clientes internacionales). Resulta relevante desde un punto de vista analítico realizar una diferenciación del sector por tipo de mueble en función de su gama, la que se relaciona con una serie de aspectos productivos, entre los que se destacan:

- Muebles de gama baja: son fundamentalmente lisos, con diseños simples de líneas rectas, y producidos principalmente a base de tableros.
- Muebles de gama alta: incluyen detalles de terminación más sofisticados, incorporando mejores diseños. Cuentan por la general con una mayor proporción de madera maciza y de chapas de maderas de calidad.

Es de destacar, que la maquinaria y el conocimiento en materia de diseño y trabajo calificado requerido para unos y otros tipos de trabajo generalmente son diferentes lo que se refleja en distintos niveles de valor agregado y en importantes diferencias de precio (mayores en el caso de los muebles de gama alta). Por otro lado, ambas gamas plantean diferentes niveles de escala mínima eficiente siendo la producción de muebles de gama baja una actividad donde las economías de escala pesan más.

La industria mexicana de la madera y la industria de muebles de madera se caracterizan por la presencia de numerosas micro, pequeñas y medianas empresas, siendo que las más grandes no superan en general los 100 empleados. Las empresas abocadas a la primera industrialización de la madera, junto con las industrias del laminado, se concentran en gran medida en torno de complejos foresto - industriales regionales, mientras que la industria del mueble de madera se concentra fundamentalmente cerca de las principales áreas metropolitanas y en torno a polos productivos regionales. Si bien el encadenamiento productivo de muebles de madera argentino cuenta con importantes ventajas comparadas naturales (por la disponibilidad de materia prima) y con una larga tradición productiva en el país, su desarrollo competitivo ha encontrado y encuentra actualmente una serie de obstáculos que limitan su consolidación productiva y exportadora. Es posible identificar dos grandes conjuntos de factores limitantes vinculados entre sí: los que tienen que ver con las debilidades tecnológicas y los que se relacionan con el desarrollo de mercados y con las fallas de coordinación.

Las principales hipótesis del problema que se pudieron observar en el análisis fueron:

- La industria de la madera y la industria de muebles de madera en México son de producción artesanal y tradicionales, lo que implica que sus costes de producción sean altos por la falta de especialización de la mano de obra y de tecnología, lo que repercute en la productividad del sector y al carecer de canales amplios de comercialización para distribuir sus productos los cuales son de difícil acceso para las microempresas y pequeñas que limitan en gran medida la integración vertical del sector.
- La industria de la madera y la industria de muebles de madera en México carece de una adecuada política pública, los apoyos gubernamentales son segmentados y focalizados, los cuales son insuficientes para desarrollar conexión adecuada de todos los elementos (producción, comercialización, financiamiento) de los sectores lo que ocasiona una desintegración tanto horizontal como vertical en las ramas que componen el sector.

Las hipótesis antes mencionadas se comprobaron a lo largo del análisis, la falta de especialización ha ocasionado que la productividad este bajando en estos sectores, situación que se ha vuelto crítica a partir del año 2004, a partir de ese año, la oferta de estos productos es menor que su demanda. Los coeficientes de localización y los índices de Raussmasen y de Chenery, mostraron que un factor importante para la integración horizontal y vertical de los sectores es la industria del comercio, la comercialización de estos productos, es muy estrecha, no todos los productores en estos sectores, tienen la posibilidad de incorporarse a un canal de distribución, sino que la mayoría de los productores realizan su producción cliente por clientes, los modelos econométricos comprueban este hecho. Los canales de distribución que harían más eficiente la distribución de estos productos. Las importaciones si ocupan estos canales de distribución, porque los adquieren principalmente empresas de autoservicios o mueblerías grandes que los prefieren por sus bajos costos de adquisición. Los apoyos gubernamentales para estos sectores se caracterizan por estar fuertemente polarizados a un nivel productivo enfocados por empresa lo que se refiere a inversión de maquinaria dejando a un lado factores importantes para lograr una eficiente productiva optima, como son los canales de distribución para esos productos e integración a otras empresas del sector (aglomeración). Los apoyos gubernamentales se ofrecen por distintos agentes, como son las Secretarías de Estado: SChP y Economía, Organismos Gubernamentales: SAGARPA y SEMARNAT, Cámaras de Comercio y a nivel estatal y municipal, pero no existe relación entre los apoyos para solucionarlos problemas en su conjunto y no todos estos programas apoyan a estos sectores.

CAPITULO 1

PRINCIPALES TEORÍAS DE COMPETITIVIDAD

1.1 Definición y enfoques de clúster y redes empresariales

Para poder explicar los mecanismos tecnológicos que hacen productivo a un sector industrial no basta explicar los procesos innovadores en forma individual como tal, sino que es necesario incorporar las múltiples relaciones que establece la empresa con las demás firmas y las organizaciones, considerando en el contexto social e institucional en donde interactúan.

Desde esta perspectiva, el grado de interacción y sus características tanto internas como externas, definirán la naturaleza de las acciones que ocurren entre las diversas empresas que operan y que son un factor relevante para explicar las diferentes transformaciones productivas y tecnológicas de las empresas que operan en un clúster.

El concepto de clúster es según Porter:

“Un grupo geográficamente denso de empresas e instituciones conexas, pertenecientes a un campo concreto, unidades por rasgos comunes y complementarios entre sí. Los clúster adoptan varias formas dependiendo su profundidad y complejidad, pero la mayoría de ellos comprenden empresas de productos y servicios finales, proveedores de materiales, componentes, maquinaria y servicios especializados, instituciones financieras y empresas de sectores afines. En los clúster también suelen integrarse empresas que constituyen eslabones posteriores de la cadena, es decir canales de distribución o clientes; fabricantes de productos complementarios, proveedores de infraestructura, instituciones públicas y privadas que facilitan la formación de recursos, información, investigación y apoyo técnico especializado. Los organismos del Estado que influyen significativamente en el clúster pueden considerarse parte de él. Por último, en muchos clúster están incorporadas asociaciones comerciales y otros organismos colectivos de carácter privado que apoyan a los miembros del clúster”².

La definición anterior da a lugar a establecer definiciones muy amplias, en donde se conceptualiza al clúster como organización industrial caracterizada por una concentración espacial, donde convergen numerosas firmas o plantas productivas pertenecientes a una misma rama industrial o

² Porter, Michael, Aldazál, Rafael Aparicio. “Ser Competitivo: nuevas aportaciones y conclusiones”, Deusto, España. 2003, pág. 250.

ramas industriales similares, en donde los canales de producción y distribución de mercancías, en donde se relacionan con la producción y distribución de mercancías intermedias, y estas se relacionan a la a vez con los mercados finales:

Por lo que el concepto de clúster comprende tres aspectos relevantes³:

- 1) Las ventajas competitivas, las cuales comprenden las ventajas económicas y productivas que representa el clúster, en donde las empresas que conforman el clúster pueden aprovechar las economías externas (aquí comprenden la presencia de proveedores de materia prima, maquinaria, la mano de obra especializada) y las economías de alcance que se derivan de la interacción con proveedores especializados.
- 2) La transición del ámbito productivo al tecnológico. En donde se ponen de manifiesto las capacidades o limitaciones que enfrenta los clúster y los cuales determinaran el impacto que tienen los procesos de cambio técnico sobre la capacidad productiva del clúster como un todo. En el proceso de transición del clúster se consideran dos niveles relacionados, el primero de éstos es la retroalimentación del conocimiento entre las empresas a partir de la aplicación de procesos técnicos y de aprendizaje, que permite la acumulación de conocimiento, creación de tecnología, mecanismos de administración. El segundo es el conocimiento a escala que posea el clúster y que el resultado de una estrecha interacción entre las empresas, las cuales transfieren sus conocimientos entre sí, ayudando a la consolidación de mecanismos de aprendizaje, adquiriendo el clúster nuevos conocimientos. En donde las empresas que lo conforman adquieran habilidades y conocimiento ya existentes en el clúster y pueden crear nuevas tecnologías que vuelvan a retroalimentar al clúster.
- 3) La profundidad del clúster, que es el número de empresas participantes y su intensidad en las relaciones funcionales entre ellas, esta intensidad comprende también el papel de las instituciones. Desde esta perspectiva existen tres factores asociados a la naturaleza de los cluster: el productivo, el institucional y un factor de cohesión entre los participantes cuya base se encuentra en la cantidad y calidad de las interrelaciones que asumen diferentes formas que se manifiestan en el grado de profundidad de los clusters.
- 4) El grado de profundidad comprende: la evolución vertical (que se extiende comúnmente hacia canales de comercialización y consumidores) y la evolución horizontal (comprende a productores de artículos relacionados complementarios, a industrias relacionadas

³ Hernandez, Carlos, et. al. "Desarrollo de capacidades tecnológicas y Clúster. Una exploración" en *Clústers. Microfinanciamiento. Factores Laborales*, Departamento de producción económica, UAM, México, 2003, pág. 20.

tecnológicamente y los insumos comunes) que presenta el clúster, así como las relaciones externas e internas en las empresas que presentan y su permanencia en el tiempo.

Un clúster⁴ es esencialmente un nivel de organización y de interacción entre empresas de una región, particularmente favorable para la innovación, la productividad y la competitividad. Este mecanismo requiere una sustantiva participación de todos los actores involucrados en el clúster, específicamente en la construcción de una coalición de mutuo beneficio entre los sectores público y privado, que incremente la posibilidad de éxito de la iniciativa y disminuya el tiempo esperado de retribución de las inversiones. Por lo que se enfatiza en los estudios de los clúster es su potencial para incrementar la eficiencia por medio de diferentes formas de articulación empresarial⁵ y no solo como un conjunto de empresas localizadas geográficamente en una cierta zona específica.

Para Schmitz⁶ hay dos mecanismos para lograr este tipo de eficacia, (eficacia colectiva), estos mecanismos son:

1. Las economías externas positivas (o eficiencia colectiva pasiva), son ahorros que una empresa realizar debido a las acciones realizadas por otras empresas.
2. La acción conjunta (o eficiencia colectiva activa) se refiere a medidas deliberadas, incluyendo la asociación con otros interesados para velar por los intereses del gremio, es cuando varias empresas contratan en conjunto algún servicio o tecnología que le conviene a todo el clúster, compartiendo costos y es aquí donde puede haber una acción participativa de instituciones de fomento.

A estos dos mecanismos, se le añaden otros conceptos:

- Externalidades positivas que resultan de una oferta local de mano de obra calificada en una determinada actividad.
- Vinculaciones hacia delante y atrás que integran las empresas del clúster de un tejido industrial.

⁴ En este sentido, cluster no debe confundirse con los términos conglomerado o distrito industrial, pues mientras el primero se refiere a un conjunto de empresas establecidas en cierta zona o región, pero sin necesidad de que existan vínculos entre ellas, el segundo hace referencia a una lógica de intercambios mercantiles orientada a aumentar la cooperación entre las compañías, que se traduce en redes de unidades productivas e implica —y aquí viene lo más importante— la influencia de factores culturales y sociales. “Los distritos industriales son sistemas productivos definidos geográficamente, caracterizados por un gran número de empresas que se ocupan de diversas fases y formas en la elaboración de un producto homogéneo.

⁵ Garnica Vera José Ricardo y Ganga Contreras Francisco, “Los clusters industriales: precisión conceptual y desarrollo teórico”, en *Cuadernos de administración*, N° 033, Vol. (20), 2007, Pontificia Universidad Javeriana, Colombia, pág. 314-317

⁶ Schmitz Hubert. *Collectiv efficiency and increasing returns*, (IDS Working Paper 50). Sussex (UK): University of Sussex. Marzo 1997. pág. 6-17.
[http://www.acdivoca.org/acdivoca/Amapbds.nsf/f8aed16f1717ff208525738f00036e21/4588c85064cc0e4185256e590071b2fe/\\$FILE/IDS%20Collective%20Efficiency%20and%20Increasing%20Returns.%20Schmitz.pdf](http://www.acdivoca.org/acdivoca/Amapbds.nsf/f8aed16f1717ff208525738f00036e21/4588c85064cc0e4185256e590071b2fe/$FILE/IDS%20Collective%20Efficiency%20and%20Increasing%20Returns.%20Schmitz.pdf)

- Un intercambio intensivo de informaciones entre empresas, instituciones e individuos en el clúster, dando lugar a un ambiente creativo e innovador.
- Diferentes acciones en conjunto destinadas a generar ventajas competitivas para las empresas locales.
- Un buen desarrollo de instituciones de fomento que ofrecen servicios especializados para las empresas del clúster.
- Un cierto grado de coherencia socio-cultural (valores compartidos y confianza mutua) que facilitan la cooperación.

Todos estos elementos en su conjunto definen el desempeño productivo del clúster. El concepto abarca una amplia gama de fenómenos diferentes, por lo que concluimos que un clúster no solo es una aglomeración geográfica, donde las empresas suelen tener muchas relaciones con otras empresas, proveedores y hasta instituciones gubernamentales, dentro y fuera de una determinada región geográfica. Por lo que se hace necesario distinguir entre redes empresariales con enfoque territorial (los clúster) y redes empresariales funcionales. Este concepto es definido por Porter como un grupo geográficamente denso de empresas e instituciones conexas, pertenecientes a un campo concreto, unidas por rasgos comunes y complementarios entre sí. Otras definiciones expresan que un clúster “es una aglomeración de cientos y a veces miles de empresas de tamaño pequeño y/o mediano orientadas al mismo sector industrial presentándose concentradas en la misma área. Son agrupaciones de empresas, que se caracterizan por tener un cierto nivel de conformación, por un cierto tamaño de empresas (en los clúster por ser medianas y pequeñas empresas), por una estructura común, casi siempre son del mismo sector, por su intensidad de capital y su nivel de agregación. Contienen un conjunto de vínculos hacia delante y hacia atrás, basados en relaciones de mercado y extra-mercado, para el intercambio de bienes, información y recursos⁷.

Por su dimensión geográfica, un clúster puede ser urbano, regional, nacional o incluso internacional. La presencia de los clúster deja entrever que buena parte de la ventaja competitiva se encuentra fuera de la empresa, incluso fuera del sector, en las ubicaciones de sus unidades de explotación. Los clúster son un motor de las exportaciones y un imán de la inversión extranjera⁸. Por lo que un clúster se presenta como una concentración geográfica de recursos productivos, empresas especializadas, demanda exigente e instituciones de apoyo. Estas agrupaciones logran mayor crecimiento, menores costos, mayor rentabilidad, capacidad de innovación, menor vulnerabilidad. Por lo que estas empresas afectan a la competencia en tres aspectos: incrementan la productividad de las empresas o sectores que los integran; aumentan su capacidad para innovar y, con ello, su capacidad para aumentar la productividad y estimulan la creación de nuevas

⁷ Chauca Malásquez Pablo Manuel y Avilés Martínez Horacio, “Redes empresariales y desarrollo regional: un recuento de posibilidades en el sector turístico del municipio de Morelia, Michoacán. En el 12° Encuentro Nacional sobre el desarrollo Regional en México. de AMECIDER, Tlaxcala, 2007, pág. 11-12

empresas, lo cual apoya la innovación y, por consiguiente, la expansión del clúster. La integración en un clúster puede facilitar o abaratar el acceso a recursos especializados como componentes, maquinarias y personal. Así mismo la idea de clúster no sólo indica un mecanismo estrategias empresariales o de política económica, sino también es un modelo específico de desarrollo económico y productivo, en que se articulan las ventajas y potencialidades existentes en los ámbitos locales o regionales. El clúster tiene la posibilidad de obtener ventajas activas y pasivas⁸, las cuales determinaran la formación productiva de los clúster potencializando la creación de ventajas competitivas. Las ventajas pasivas son elementos específicos del territorio dado y las ventajas activas se obtienen por la activación de las ventajas pasivas mediante la realización de acciones colectivas⁹. El ámbito geográfico, la estructura empresarial, el tipo y la amplitud de especialización productiva y el contexto institucional son variables inmersas en un largo proceso de su evolución, por lo que en la teoría que en la evolución del clúster, este llega a la madurez, en donde la formación de clúster es un proceso de maduración de los negocios que se apoyan mutuamente para ser competitivos y son capaces de crear, a través del tiempo y como respuesta a la demanda regional, nacional e internacional, cadenas de valor con integración vertical y horizontal. Este proceso puede ser detonado por los nexos de las empresas nacionales con el exterior o las empresas nacionales dispuestas a crecer y buscar mercados primero locales, después regionales y finalmente internacionales donde la intervención y apoyo del gobierno es fundamental propiciando las condiciones que favorezcan este proceso. Para que una nación sea competitiva debe integrar el diamante nacional que comprende cuatro elementos: El uso y la dotación de factores; la competencia y rivalidad entre las empresas; la formación de la demanda interna, y los sectores de apoyo y conexos. (Véase grafico No. 1)

GRAFICO 1 (EL DIAMANTE DE PORTER)



FUENTE: Procesos de Fomento de Clúster Sostenibles, Michael E. Porter, Arturo Condo, CLACDS-INCAE

⁸ Ibídem, pág. 12

⁹ Boucher, Francois, "Una visión territorial de la agroindustria rural: Los sistemas agroalimentarios locales" en *II Curso internacional sobre la promoción de la agroempresa rural para el desarrollo microregional sostenible, Módulo 3: Impulsando el desarrollo agroempresarial rural*. Marzo 2001 versión no editada y para discusión, pág. 8.

Uso y dotación de factores: “Las ventajas competitivas de las naciones dependen cada vez menos de la dotación de factores y recursos naturales y cada vez mas del resultado de un conjunto de factores más extensos entre los que destaca en primer término la capacidad de los recursos humanos, físicos, de conocimiento, de capital y de infraestructura. Recursos que pueden dividirse en básicos y avanzados¹⁰:

Recursos básicos: son los recursos naturales

Recursos avanzados: son los sistemas de comunicación y la existencia de personal capacitado. Lo esencial son los recursos avanzados y sobre todo el nivel de capacitación de los habitantes de la nación. La abundancia de factores básicos suele conducir a la autocomplacencia y tiende a disuadir la aplicación de tecnologías avanzadas.

Para las empresas es fundamental la demanda interna del mercado nacional, pues es difícil que logren consolidar una ventaja competitiva externa sin contar con una fuerza interna suficiente. Las empresas competitivas deben ser capaces de atender una demanda con requerimientos específicos de tipo, calidad y precio de los productos, por parte de compradores inteligentes y capaces de impulsar una competencia de calidad entre los oferentes. Los consumidores manipulados por la publicidad y poco exigentes no alientan la competitividad de las empresas. Pero la inteligencia de los compradores no resulta suficiente además deben percibir ingresos altos para ejercer dicha demanda. También es fundamental que una empresa necesita contar con proveedores de materias primas con calidad y precios adecuados, tener compradores y compartir actividades que le permitan integrarse a las cadenas generadoras de alto valor agregado y a un entorno de superación tecnológica y administrativa.¹¹

La competitividad de un sector generalmente se alcanza gracias a los cuatro componentes que conforman el diamante de Porter, los cuales determinaran el entorno en que han de competir las empresas, ideando escenarios ideales a la a la ventaja competitiva o entorpecerla. Los determinantes, individualmente o agrupados en un sistema, crean el contexto en el que nacen y compiten las empresas de una nación: la disponibilidad de recursos y técnicas necesarias para la ventaja competitiva en un sector; la información que determina las oportunidades que se detectan y las orientaciones con que se despliegan los recursos y las técnicas; las metas que persiguen los propietarios, directores y empleados que están interesados en la competencia o que la llevan a cabo y, lo que es todavía más importante, las presiones a que se ven sometidas las empresas para

¹⁰ Castings T., J. “La Empresa Mexicana ante el Mundo triádico y el TLCAN”. *Revista Comercio Exterior*, Vol. 46 No. 3, Marzo 1996 México. pág. 205

¹¹ *Ibidem*, pág. 206

invertir e innovar. Según Michael Porter, cuatro son los componentes o determinantes de la ventaja competitiva que conforman el diamante:

1. La condición de factores.- Los insumos de factores van desde los activos tangibles, tales como la infraestructura física, hasta la información, el sistema legal y los institutos de investigación de las universidades, a los cuales recurren todas las empresas que compiten. Para aumentar la productividad, los insumos de factores deben mejorar su eficiencia, su calidad y, en última instancia, su especialización en áreas particulares del clúster.
2. Las condiciones de la demanda.- Las condiciones de la demanda en la sede de las empresas tienen mucho que ver con el hecho de que las empresas puedan y quieran pasarse de productos y servicios imitadores y de baja calidad, a una competencia basada en la diferenciación.
3. Las industrias relacionadas y de apoyo.- La ubicación dentro de un clúster puede brindar un acceso superior o de menor costo a insumos especializados, tales como componentes, maquinaria, servicios a empresas y personal. El clúster puede ser un medio inherentemente más eficaz de reunir insumos, siempre que se disponga de proveedores locales competitivos.
4. Y las estrategia, estructura y rivalidad de las empresas. -El contexto para la estrategia y rivalidad de las empresas tiene que ver con las reglas, los incentivos y las normas que rigen el tipo y la intensidad de la rivalidad local.

Estos determinantes de un sector o clúster, crean el ambiente en el cual las empresas nacen y aprenden a competir. Cada punto antes señalado y el diamante como un sistema, aportan los ingredientes esenciales para el logro del éxito competitivo.

Una red empresarial es una alianza estratégica permanente entre un grupo limitado y claramente definido de empresas independientes, que colaboran para alcanzar objetivos comunes de mediano y largo plazo, orientados hacia el desarrollo de la competitividad de los distintos participantes, manteniendo en todo momento cada una de ellas su independencia jurídica y gerencial. Las redes empresariales son acumulaciones de conocimientos y contactos para capturar oportunidades y recursos.¹²

Michael Porter en su libro "La Ventaja Competitiva de las Naciones", desarrolló el tema de aglomeración, analizando las ventajas competitivas de ciertas regiones de la llamada "Tercera

¹² Lopez Cerdán Ripoll, Carlos, "Redes Empresariales: Experiencias en la Región Andina", Trujillo: CEPAL-MINKA, 2003, pág 32.
<http://www.iberpymeonline.org/Documentos/RedesEmpresarialesRegionAndina.pdf>

Italia” donde pequeñas y medianas empresas formaban aglomeraciones que eran altamente competitivas a nivel mundial en ciertas industrias como calzado, cerámicas, etc. En su libro “Clúster y la Nuevas Economías de Competencia”, Porter especifica las ventajas de clasificar la economía mediante aglomeraciones y no mediante sectores o industrias, porque al observar el panorama entero de una aglomeración, las políticas gubernamentales pueden ser mejor dirigidas. También deja en claro que el papel del gobierno debería ser en reforzar una aglomeración existente, en vez de crear una desde el comienzo¹³.

Existen dos tipos de redes empresariales que se manifiestan por su grado de especialización y de interacción, las empresas están inmersas en redes horizontales y verticales este conjunto de redes forman parte de la red territorial (clúster):

Las redes horizontales¹⁴ son: la cooperación en redes horizontales es de carácter asociativo entre empresas competidoras del mismo ramo y se logra dar en forma tecnológica como por ejemplo en laboratorios compartidos que desarrollen tecnologías comunes para todos los participantes. Así mismo, la cooperación horizontal se manifiesta en el aspecto productivo como economías de escala, especialización productiva, y hasta limitación de producción. En el aspecto de mercadeo se puede asociar para tener una antena comercial conjunta, expansión de mercados, compartir marcas, servicio de postventa común, etc. Cabe resaltar que en las redes horizontales, la asociación puede darse entre entes complementarios y no competidores, pero que pueden dar un valor agregado a los productos y servicios.

Las redes verticales¹⁵.- Este tipo de asociación se da entre empresas proveedoras y aquellas que producen bienes finales para el consumo. La cooperación en redes verticales en el carácter tecnológico proviene de acuerdos con instituciones tales como universidades, suministro de tecnologías, etc. En la parte productiva las redes verticales se manifiestan en el desarrollo de las relaciones comerciales entre los proveedores. En la parte de mercadeo, las redes verticales ayudan para la compra exclusiva y manejo de territorios con distribución exclusiva. La capacitación y el entrenamiento se logra costear entre todas las empresas que forman la aglomeración en donde todos tienen los beneficios tanto directamente, a través del mejoramiento de sus recursos humanos, como indirectamente a través de una oferta de mano de obra más calificada. La especialización de las firmas es una ventaja importante de las aglomeraciones y redes asociativas.

¹³ Michael Porter, “Los Clusters y las Nuevas Economías de Competencia”, en Harvard Business Review, Noviembre-Diciembre de 1998, pág. 77-90. <http://www.deu.edu.tr/userweb/sedef.akgungor/dosyalar/porter.pdf>.

¹⁴ Hernández Álvarez Iván y Cely Suárez Natalie, “Redes de competitividad y Productividad Compartida”, en Consultoría preparada para el consejo Nacional de Competitividad, estrategia, Quito, diciembre del 2003. pág. 6

¹⁵ Ibídem. pág. 7

1.2 La competitividad y las ventajas competitivas en los clúster y en las redes empresariales

La competitividad se entiende como una realidad dinámica y comparativa con las demás empresas, es decir, es un rasgo de las empresas a través del cual aseguran su presencia en un mercado y/o incrementan su participación en el mismo en rivalidad con otras empresas.

Cuando se analizan los factores que influyen en la competitividad empresarial se consideran las variables macroeconómicas, las sectoriales y las de carácter intraempresarial¹⁶.

La principal ventaja de los clúster se deriva de su contribución a la mejora de la ventaja competitiva de las empresas que lo componen, que contribuiría, a su vez, a la mejora de la competitividad de la región en la que se sitúa geográficamente.

El clúster se clasifica en¹⁷:

- Clúster regional: de industrias o empresas espacialmente concentradas.
- Clúster sectorial: de sectores o grupos de sectores, concentración de empresas pertenecientes a ramas industriales similares.
- Clúster de cadenas o redes de cadenas de valor en la producción

En cuanto a su enfoque se clasifica en:

- Enfoque de clúster basado en similitud, que parte del supuesto de que las actividades económicas se agrupan por la necesidad de tener condiciones similares, tales como (mercados laborales, proveedores especializados, centros de investigación, etc.).
- Enfoque de clúster basado en interdependencias, supone que las actividades económicas se agrupan como resultado de su necesidad recíproca y de generar innovaciones.

Según Porter, la competitividad de una empresa o un grupo de ésta, está determinada por seis dimensiones fundamentales. Las interacciones entre estas dimensiones explican la competitividad y la innovación que mantienen las empresas ubicadas en regiones determinadas. La interacción o refuerzo mutuo de los cuatro atributos de la ventaja nacional es, a menudo, más importante que los atributos en sí. El grado de impacto de un atributo sobre las ventajas competitivas depende, en gran parte del estado en que se encuentren los otros determinantes. Por ejemplo, si las empresas no cuentan con suficientes recursos humanos capacitados, la sola presencia de compradores locales exigentes no garantizará el surgimiento de mejores productos. La dinámica de las relaciones entre los atributos del diamante puede darse de diversas maneras. También crea un

¹⁶ Grajirena Mitxeko Jone, et.la., “Los clusters como fuente de competitividad: el caso de la Comunidad Autónoma del País Vasco”, Cuadernos de Gestión Vol. 4. N° 1, 2004 pág. 57

¹⁷ San Román Muñoz, Gerardo. “Estrategias para la Instrumentación y Desarrollo de Clusters”, revista Espacios vol. 25 no. 1, Caracas Venezuela, Enero 2004. <http://www.revistaespacios.com/a04v25n01/04250101.html>.

mercado atractivo para el surgimiento de industrias de apoyo. La demanda industrial se vuelve más exigente, gracias a que las empresas se ven obligadas a ofrecer mejores productos y servicios para ganar la preferencia de los consumidores ante la competencia. Por otro lado, una fuerte demanda industrial, o bien, la misma presión de las empresas que allí compiten, puede influir ante el gobierno y la opinión pública en la asignación de recursos para el mejoramiento de factores especializados (institutos de capacitación, mejoramiento de infraestructura, etc. Estimulando aún más el surgimiento de nuevas empresas. A su vez, los factores creados para atender la industria principal son aprovechables para las industrias relacionadas y de apoyo. Estos factores especializados pueden ser un gran atractivo para atraer un mayor número de clientes lo que ayuda a construir una demanda local más sensible hacia unos servicios de mayor calidad. Por último, las industrias relacionadas, así como las industrias de apoyo pueden integrarse y transformarse en nuevos actores que vendrían a aumentar la rivalidad dentro de la industria principal. Los determinantes de la ventaja competitiva de un país constituyen por sí mismos un sistema bastante complejo. Sus elementos se refuerzan entre sí y se multiplican con el transcurso del tiempo. Así, las ventajas crecen y se van expandiendo hacia otras industrias relacionadas. De esta manera se va creando un entorno de relaciones e interacciones complicadas, difíciles de imitar por parte de los otros países o clúster potencialmente competidores. Los clúster revelan que es de gran importancia el papel que juega el entorno inmediato en donde se concentran las empresas, es importante mencionar que estas agrupaciones son el resultado de ciertas características regional que promueve una industria en particular. También promueve la competencia y al cooperación. La competencia se promueve por la revalidad para obtener un cliente, esto provoca que estén en mejoras continuas y desarrollo de productos. Y la cooperación porque las empresas utilizan proveedores similares, recluta personal capacitado de los institutos más cercanos y recursos gubernamentales similares, por lo que los clúster optimizan la cadena de valor. Al referirse a término ventaja competitiva, Porter la define como "la capacidad que tienen las empresas para producir o mercadear sus bienes o servicios en mejores condiciones de calidad, oportunidad o costos que sus rivales." Las organizaciones, pueden obtener estas ventajas utilizando diversas estrategias competitivas en los procesos funcionales que componen las operaciones de la empresa, no obstante un estudio de Porter, encontró que las áreas más relevantes que utilizan las organizaciones para obtener ventajas competitivas, son las siguientes¹⁸

1. Relaciones con los proveedores.
2. Servicios al cliente.
3. Diferenciación de servicios del producto.
4. Planeación de nuevos productos.
5. Costos.

¹⁸ Colmenares G, Leopoldo, "Tecnología de información: ¿Fuente de ventajas competitivas para la industria manufacturera venezolana?, en *Espacios*, Vol. 18, año 3, 1997. <http://www.revistaespacios.com/a97v18n03/10971803.html>.

6. Segmentación de mercados.

En conclusión, diversas estrategias competitivas pueden utilizarse en distintas áreas del negocio, para obtener ventajas competitivas. Los teóricos del análisis de la competitividad industrial consideran que la ventaja competitiva puede lograrse además mediante una diferenciación del producto o por medio de la reducción del costo de los bienes o servicios ofertados. Una empresa crea ventaja competitiva cuando se logra diferenciar de sus competidores. Para ello debe utilizar todas las oportunidades que se puedan obtener de la integración y optimización de las ventajas de la cadena de valor de la empresa.

La estrategia competitiva consiste en tomar medidas ofensivas o defensivas para encontrar una posición defendible en una industria, para poder afrontar con éxito las cinco fuerzas competitivas y de este modo conseguir un mayor rendimiento de las inversiones. Aunque Porter admite que las compañías han descubierto varios caminos para poder conseguir tal fin, insiste en que sólo hay tres estrategias internamente coherentes mediante las cuales se logra conseguir superar a otras empresas. Estas estrategias genéricas son:

1. Liderazgo absoluto en costes.- El liderazgo de costo es en donde la empresa se propone ser el productor de menor costo en su sector industrial. La empresa tiene un amplio panorama y sirve a muchos segmentos del sector industrial, y aún puede operar en sectores industriales relacionados. La amplitud de la empresa es con frecuencia importante para su ventaja de costo. Las fuentes de las ventajas en el costo son variadas y dependen de la estructura del sector industrial. Pueden incluir la persecución de las economías de escala de tecnología propia, acceso preferencial a materias primas. Una estrategia exitosa de liderazgo en costos se disemina en toda la empresa, según lo demuestra la eficiencia elevada, los gastos generales bajos, las prestaciones limitadas, la intolerancia al desperdicio, la revisión minuciosa de las solicitudes al presupuesto, los amplios elementos de control, las recompensas vinculadas a la concentración de costos y la extensa participación de los empleados en los intentos por controlar los costos. Algunos riesgos por seguir el liderazgo en costos es que los competidores podrían imitar la estrategia, disminuyendo las utilidades de la industria en general; que los adelantos tecnológicos en la industria podrían volver la estrategia ineficaz o que el interés de los compradores podría desviarse hacia otras características de diferenciación además del precio.
2. Diferenciación.- La estrategia de diferenciación es la de crearle al producto o servicio algo que sea percibido en toda la industria como único. Selecciona a uno o más atributos que muchos compradores en un sector industrial perciben como importantes, y se pone en exclusiva a satisfacer esas necesidades. La diferenciación puede basarse en el producto mismo, el

sistema de entrega por el medio del cual se vende, el enfoque de mercadotecnia y un amplio rango de muchos otros factores.

3. Especialización.- Esta estrategia es muy diferente de las otras porque descansa en la elección de un panorama de competencia estrecho dentro de un sector industrial. La empresa selecciona un grupo o segmento del sector industrial y ajusta su estrategia a servirlos con la exclusión de otros. Al optimizar su estrategia para los segmentos objetivo, busca lograr una ventaja competitiva general. Las estrategias de enfoque son más eficaces cuando los consumidores tienen preferencia o necesidades distintivas, y cuando las empresas rivales no intentan especializarse en el mismo segmento de mercado. Entre los riesgos de seguir una estrategia de enfoque están la posibilidad de que muchos competidores reconozcan la estrategia de enfoque exitosa y la imiten, o que las preferencias de los consumidores se desvíen hacia las características del producto que desea el mercado en general. Cada estrategia genérica es un enfoque fundamentalmente diferente para crear y mantener una ventaja competitiva, combinando el tipo de ventaja competitiva que busca una empresa y el panorama de su objetivo estratégico. Si una empresa puede lograr el liderazgo de costo y la diferenciación simultáneamente, las recompensas son grandes porque los beneficios son aditivos, la diferenciación lleva a precios superiores a la vez que el liderazgo en costo implica costos más bajos. Una empresa siempre debe perseguir agresivamente todas las oportunidades de reducción de costos que no sacrifiquen la diferenciación.¹⁹

Una herramienta que complementa la evaluación del ambiente interno de la empresa es el análisis de la cadena de valor de la empresa. Una empresa puede considerarse como el conjunto de una serie de operaciones distintas, colocadas entre las que realizan sus clientes o distribuidores; tal que la empresa ocupa un lugar en la cadena de valor agregado desde el origen de las materias primas hasta el consumidor final. Una cadena de valor es la serie de actividades de producción y administrativas que se requieren para lograr elaborar un bien o prestar un servicio. Administrar y optimizar las economías de escala que se puedan lograr es parte sustancial de la creación de las ventajas competitivas. Porter²⁰ define el valor como la suma de los beneficios percibidos que el cliente recibe menos los costos percibidos por él al adquirir y usar un producto o servicio. La cadena de valor es esencialmente una forma de análisis de la actividad empresarial mediante la cual descomponemos una empresa en sus partes constitutivas, buscando identificar fuentes de ventaja competitiva en aquellas actividades generadoras de valor. Esa ventaja competitiva se logra cuando la empresa desarrolla e integra las actividades de su cadena de valor de forma menos costosa y mejor diferenciada que sus rivales. Por consiguiente la cadena de valor de una empresa

¹⁹ Hellriegel Don, et. Al, “ Administración: Un enfoque basado en competencias”, Editorial Cengage Learning Editores, décima edición, 2006 pág.199-200

²⁰ PORTER MICHAEL, “Ventaja Competitiva: Creación y Sostenimiento de un Desempeño Superior”, editorial CECSA. pág.51-56

está conformada por todas sus actividades generadoras de valor agregado y por los márgenes que éstas aportan. La cadena de valor clasifica las actividades que producen valor añadido en una organización. Se dividen en dos tipos de actividades:

1. Las actividades primarias que conforman la creación física del producto, las actividades relacionadas con su venta y la asistencia post-venta. Se dividen en:
 - Logística interna: recepción, almacenamiento y distribución de las materias primas.
 - Operaciones (producción): recepción de las materias primas para transformarlas en el producto final.
 - Logística externa: almacenamiento de los productos terminados y distribución del producto al consumidor.
 - Ventas y Marketing: actividades con las cuales se da a conocer el producto.
 - Servicios post-venta (mantenimiento): actividades destinadas a mantener o realizar el valor del producto. Ejemplo: las garantías

2. Estas actividades son apoyadas por las también denominadas actividades secundarias:
 - Compras. Actividades relacionadas con la compra de materias primas, suministros y otros artículos consumibles, además de la maquinaria, equipamiento de laboratorio, equipamiento de oficinas y edificios.
 - Desarrollo de tecnología. Actividades relacionadas con la mejora del producto y/o de los procesos, incluyendo investigación y desarrollo, diseño de producto, análisis de medios, diseño o procesos, diseño de procedimientos de servicios, etc.
 - Gestión de recursos humanos. Actividades relacionadas con la búsqueda, contratación, formación, desarrollo y compensación del personal.
 - Infraestructura de la empresa. Actividades como dirección de la empresa, planificación, finanzas, contabilidad, cuestiones legales, gestión de calidad, etc.

La Cadena de Valor, tiene por objetivo, identificar las actividades que se realizan en una institución, las cuales se encuentran interactuando dentro de un sistema denominado sistema de valor, que está conformado por:

- Cadena de valor de los proveedores.- Las cuales crean y le aportan los abastecimientos esenciales a la propia cadena de valor de la empresa. Los proveedores incurren en costos al producir y despachar los suministros que requiere la cadena de valor de la empresa. El costo y la calidad de esos suministros influyen en los costos de la empresa y/o en sus capacidades de diferenciación.

- Cadena de valor de otras unidades del negocio.- Pueden mejorar la relación ofreciendo productos y servicios complementarios.
- Cadena de valor de los canales de distribución.- Que son los mecanismos de entrega de los productos de la empresa al usuario final o al cliente. Los costos y los márgenes de los distribuidores son parte del precio que paga el usuario final. Las actividades desarrolladas por los distribuidores de los productos o servicios de la empresa afectan la satisfacción del usuario final.
- Cadena de valor de los clientes.- Que son la fuente de diferenciación por excelencia, puesto que en ellas la función del producto determina las necesidades del cliente

Se define el valor como la suma de los beneficios percibidos que el cliente recibe menos los costos percibidos por él al adquirir y usar un producto o servicio. La cadena de valor es esencialmente una forma de análisis de la actividad empresarial mediante la cual descomponemos una empresa en sus partes constitutivas, buscando identificar fuentes de ventaja competitiva en aquellas actividades generadoras de valor. La ventaja competitiva se logra cuando la empresa desarrolla e integra las actividades de su cadena de valor de forma menos costosa y mejor diferenciada que sus rivales. Por consiguiente la cadena de valor de una empresa está conformada por todas sus actividades generadoras de valor agregado y por los márgenes que éstas aportan. Para cada actividad de valor añadido han de ser identificados los generadores de costes y valor. Cada cadena de valor de una empresa está compuesta de nueve categorías de actividades genéricas que están eslabonadas en formas características.

GRAFICO 2. LA CADENA DE VALOR.



Fuente:

Schneider Ben, Resiliencia: "Como construir empresas exitosas en contextos de inestabilidad", pág. 97

La cadena genérica se usa para demostrar cómo una cadena de valor puede ser construida para una empresa especial, reflejando las actividades específicas que desempeña. La cadena de valor despliega el valor total, y consiste de las actividades de valor y del margen. Las actividades de valor son las actividades distintas física y tecnológicamente que desempeña una empresa.

La posibilidad de lograr ventajas competitivas está dada por conseguir “ventajas de diferenciación” o “ventajas de costo”. Las ventajas de diferenciación se logran cuando la empresa consigue desempeñarse en alguna de las actividades de la Cadena de Valor “mejor” que el competidor, observado esto a la luz de la percepción del consumidor.

Un competidor tendrá una ventaja de diferenciación sobre otro si consigue, por ejemplo, que los compradores perciban a su servicio como superior al de las otras empresas. Las ventajas de costo se consiguen desarrollando alguna actividad a costo más bajo que los competidores. Por ejemplo, si una empresa consigue “tecnología” a más bajo costo que su competidor tendrá una ventaja de costo²¹.

Una cadena de valor genérica está constituida por tres elementos básicos:

- 1 Las Actividades Primarias, que son aquellas que tienen que ver con el desarrollo del producto, su producción, las de logística, las de comercialización y los servicios de post-venta.
- 2 Las Actividades de apoyo a las actividades primarias, como son las administración de los recursos humanos, las de compras de bienes y servicios, las de desarrollo tecnológico (telecomunicaciones, automatización, desarrollo de procesos e ingeniería, investigación), las de infraestructura empresarial (finanzas, contabilidad, gerencia de la calidad, relaciones públicas, asesoría legal, gerencia general). Suelen dividirse en cinco categorías genéricas correspondientes a cualquier sector, pero cada categoría puede ser dividida en una serie de actividades que dependerán del tipo de negocio y de la estrategia en particular de la empresa. Estas actividades son:
 - *Infraestructura*: consiste en una cantidad de actividades íntimamente relacionadas con el planeamiento, los asuntos políticos, la calidad de la dirección, las finanzas, la contabilidad, los asuntos legales, la imagen institucional, etc.
 - Además de estos elementos relacionados con la dirección de la empresa, dentro de la infraestructura también incluimos el lugar físico donde funciona (edificios, plantas, oficinas, etc.).

²¹ Porter Michael, “Ventaja Competitiva: Creación y Sostenimiento de un Desempeño Superior”, CECSA, 1987, México. pág. 16-51

- *Gestión de personal*: consiste en las actividades relacionadas con la contratación, capacitación, entrenamiento, desarrollo, compensaciones y distintas cuestiones asociadas a los aspectos humanos de una organización.
- *Tecnología*: toda actividad que produzca valor incluye una tecnología para su realización. La tecnología se encuentra en todas las áreas. Puede apoyar actividades tales como la tecnología en telecomunicaciones para los sistemas de información, la automatización de las oficinas de contaduría, etc.
- *Abastecimiento*: está en relación con la función de incorporar los insumos que se utilizan en el resto de la Cadena de Valor. No sólo se refiere a la compra de materias primas sino a todos los elementos que se “consumen” dentro de la empresa: maquinarias, edificios, equipos de oficina, contratación de empresas de servicios, etc. como son las administración de los recursos humanos, las de compras de bienes y servicios, las de desarrollo tecnológico (telecomunicaciones, automatización, desarrollo de procesos e ingeniería, investigación), las de infraestructura empresarial (finanzas, contabilidad, gerencia de la calidad, relaciones públicas, asesoría legal, gerencia general).

- 3 El Margen, que es la diferencia entre el valor total y los costos totales incurridos por la empresa para desempeñar las actividades generadoras de valor.

El margen es la diferencia entre el valor total y el costo colectivo de desempeñar las actividades de valor. El margen puede ser medido en una variedad de formas. El concepto de “margen” alude a una idea global mucho más cualitativa que cuantitativa. Se refiere a la diferencia entre el valor que puede generar la Cadena de Valor y el costo total que implica desarrollar las actividades que componen la misma. La ecuación conceptual que se plantea es la siguiente:

$$\text{Margen} = \text{Valor generado} - \text{Costo de generar el Valor total}$$

Dentro de las actividades primarias hay tres tipos de actividad que juegan un papel diferente en la ventaja competitiva:

- *Directas*. Las actividades directamente implicadas en la creación del valor para el comprador, como ensamble, maquinado de partes, operación de la fuerza de ventas, publicidad, diseño del producto, búsqueda, etc.
- *Indirectas*. Actividades que hacen posible el desempeñar las actividades directas en una base continua, como mantenimiento, programación, operación de instalaciones, administración de la fuerza de ventas, administración de investigación, registro de vendedores, etc.

- Aseguramiento de calidad. Actividades que aseguran la calidad de otras actividades, como monitoreo, inspección, pruebas, revisión, ajuste y acabado. El aseguramiento de calidad no es sinónimo de administración de calidad, porque muchas actividades de valor contribuyen a la calidad. Toda empresa tiene actividades de valor directas, las de valor indirectas y de aseguramiento de calidad. Los tres tipos no solo están presentes entre las actividades primarias, sino en las actividades de apoyo.

Estas tres actividades determinan el nivel de costo en que recurre una empresa en fabricar su producto. La cadena de valor no es una colección de actividades independientes, sino un sistema de actividades interdependientes. Las actividades de valor están relacionadas por eslabones dentro de la cadena de valor. Los eslabones son las relaciones entre la manera en que se desempeña una actividad y el costo o desempeño de otra. Los eslabones pueden llevar a la ventaja competitiva de dos maneras: optimización y coordinación. Los eslabones con frecuencia reflejan los intercambios entre las actividades para lograr el mismo resultado general. Por ejemplo, un producto más costoso en el diseño, especificaciones de materiales más restringidas o una mayor inspección dentro del proceso pueden reducir los costos de servicio. Una empresa debe optimizar esos eslabones que reflejan su estrategia para poder lograr la ventaja competitiva.

La explotación de los eslabones normalmente requiere de información o de flujos de información que permitan la optimización o la coordinación. De esta forma, los sistemas de información son con frecuencia vitales para obtener ventajas competitivas a partir de los eslabones. Los eslabones no solo existen dentro de la cadena de valor de una empresa, sino entre la cadena de una empresa y las cadenas de valor de los proveedores y canales de distribución. Estos eslabones, que llamo eslabones verticales, son similares a los eslabones dentro de la cadena de valor —la manera en que las actividades de proveedores o del canal son desempeñadas afecta el costo o desempeño de las actividades de una empresa.

1.3 Enfoques teóricos básicos en el estudio de los clúster. La teoría clásica

Quizá debido a lo reciente de su aparición y a su rápida expansión a múltiples campos, los análisis de clúster utilizan con frecuencia una terminología ambigua o contradictoria; recurren para explicar la existencia de clúster a factores diferentes; no toman suficientemente en cuenta lo diverso que pueden resultar los clúster según la fase del ciclo de vida que atraviesan, los sectores afectados o las características del espacio en que se localizan; emplean en los estudios empíricos técnicas y métodos diferentes; todavía no ofrecen un marco preciso y ordenado que oriente la política industrial²². Los antecedentes en la teoría de los clúster se remontan a Marshall, quien describió el distrito industrial por el año 1870 y se expone por primera vez en los Principios de Economía. Para Marshall habría dos formas de obtener rendimientos crecientes en la industria: la concentración de

²²VERA JOSÉ RICARDO Y GANGA CONTRERAS FRANCISCO, “Los clusters industriales: precisión conceptual y desarrollo teórico”, en Cuadernos de administración, N° 033, Vol. (20), 2007, Pontificia Universidad Javeriana, Colombia, pág. 311

la producción en grandes empresas verticalmente integradas o la concentración en un determinado territorio de un buen número de pequeñas empresas que cooperan y compiten entre sí. Si un proceso productivo industrial se descompone en fases segmentadas y sí existe un número suficientemente alto de empresas en cada una de estas fases, entonces se puede obtener rendimientos crecientes que no están asociados al tamaño de la empresa sino que están asociados al territorio en el que produce la empresa²³.

Con la llegada de la economía neoclásica, la ubicación se apartó del núcleo de interés de la economía y la geografía económica perdió su importancia. Luego los rendimientos crecientes empezaron a ocupar un lugar en las nuevas teorías del crecimiento económico y comercio internacional, fomentado otra vez, el interés por la geografía económica y con esto la teoría de los complejos productivos²⁴.

Los estudios de los clúster, tiene dos vertientes literarias, la primera es la corriente clásica derivada de los estudio de Marshall y segunda corriente es la de Porter, que se realizó al observar los distritos industriales italianos y aglomeraciones de empresas en otras partes del mundo.²⁵ Los estudios de los economistas clásicos se dividen en dos corrientes básicas: la perspectiva marshalliana o la teoría de la interacción y los distritos industriales y la teoría de localización industrial.

1.3.1. La teoría de la interacción y los distritos industriales.

La teoría de la interacción pretende explicar que las condiciones más propicias para que lo que, según este enfoque, explicaría el éxito de los llamados distritos industriales en muchas regiones de Italia y Alemania, por ejemplo. La interacción da lugar a “juegos repetitivos” que elevan la confianza y reducen, por ende, los costos de transacción y de coordinación. Así mismo, la interacción acelera la difusión del conocimiento y la innovación, lo que es un bien “social” interiorizado por el conjunto de empresas en el “distrito”. El principio que según el autor, las economías se benefician de ventajas ligadas a su localización espacial ha sido objeto de investigaciones por más de un siglo. El estudio tiene su origen con la teoría de Marshall, y prosigue con otros análisis contemporáneos que miden la unión entre productividad, crecimiento e innovación. El concepto de “escala” está a la base de todas las prospectivas teóricas relativas a las economías externas. Marshall afronta el estudio de los distritos industriales, focalizándose en modo preciso en procesos según los cuales grupos de empresas localizadas en una única área geográfica puedan beneficiarse del mismo tipo

²³ Becattini Giacomo, “Del distrito industrial Marshalliano a la teoría del distrito contemporánea. Una breve reconstrucción crítica”, *Investigaciones Regionales*, otoño, número 001, Asociación Española de Ciencia Regional, Alcalá de Henares, 2002, España, pág. 10

²⁴ Vera Garnica José Ricardo y Ganga Contreras Francisco, “Los clusters industriales: precisión conceptual y desarrollo teórico” Cuadernos de Administración, enero-junio, año/vol.20, Número 033, Pontificia Universidad Javeriana. 2007, pág. 311.

²⁵ Para tener un panorama más amplio de los distritos industriales italianos, la investigación de de Becattini Giacomo, muestra la evolución de los distritos industriales de ese país y hace una breve reconstrucción crítica en base a la teoría de Marshall.

de economía presente al interior de grandes empresas. Para Marshall, un distrito industrial trae “grandes ventajas al disponer de un mercado de trabajo constante”. Al crecer el distrito, crece también la población de trabajadores formados y especializados de los cuales el distrito puede beneficiarse. Al mismo tiempo, la localización en una única área favorece el crecimiento de los proveedores, obteniendo así, eficiencia de costos gracias a una extrema división social del trabajo²⁶. Lo importante en la teoría marshalliana de organización es que asigna el papel central al cambio técnico y organizacional, a los cambios de las relaciones interfirma como intra firma y reconoce la importancia del aprendizaje en el proceso de formación del conocimiento²⁷.

1.3.2. La teoría de la localización industrial y de geografía económica

La teoría de la localización industrial y de geografía económica trata de explicar por qué las actividades suelen concentrarse en ciertas áreas y no se distribuyen en forma aleatoria. Es conocido que este enfoque hace hincapié en el peso relativo del costo de transporte en el costo final, lo que explicaría por qué algunas actividades suelen ubicarse preferentemente cerca de los recursos naturales, otras se localizan cerca de los mercados que van a abastecer, en tanto que otras pueden establecerse en cualquier lugar, en los cuales se produzcan beneficios, y se denominan economías de aglomeración.

Weber identificó como economías de aglomeración las que experimentan las firmas como resultado de incrementar la concentración espacial; por su parte, Hoover introdujo la distinción entre urbanización y economías de localización, principalmente por las externalidades relacionadas con la proximidad entre empresas (economías de localización), diferente a las externalidades asociadas con las ventajas urbanas generales (economías de urbanización).

En general, su teoría se aplica tanto a la industria denominada pesada, como puede aplicarse a la industria ligera. El factor fundamental del que trata la teoría es la distancia: la distancia de la planta de producción a los recursos y al mercado. Weber representará su teoría en un triángulo, en el cual, dos vértices corresponden a los productos que necesita en su elaboración y otro vértice es el lugar de mercado. Weber distingue entre materiales puros y materiales brutos la ubicación de una planta industrial está relacionada con cuatro factores fundamentales: la distancia a los recursos naturales, la distancia al mercado, los costos de la mano de obra y las economías de consolidación.

En la teoría se consideran dos tipos de materiales de producción: los ubicuos (disponibles en cualquier sitio) o estándar y los recursos localizados (disponibles en lugar específico). Cabe

²⁶ Vettarini Bárbara, Venancio Leandro. “Prácticas de los distritos industriales en Italia: modelo de desarrollo económico local que promueve el capital social, parte 1, Revista OIDLES (Observatorio iberoamericano del desarrollo local y la economía social), Vol. 1 N° 0 (junio 2007), Universidad de Málaga. <http://www.caei.com.ar/es/programas/economia/20.pdf>

²⁷ Dr Rózga Luter Ryszard, “Sistemas regionales de innovación: una introducción al concepto”, Sistema de información energética de Guanajuato SIEG, AUMEX. http://octi.guanajuato.gob.mx/octigto/formularios/ideasConcyteg/Archivos/04052006_SISTEMAS_REGIONALES_INNOVACION.pdf

destacar que el cambio regional y el crecimiento interactúan en las distintas actividades dentro de la estructura económica regional, así que es difícil esperar que una sola de éstas cause tal cambio o crecimiento. Por ello, una forma de aproximarse a la dinámica regional es la de analizar la manera en que los cambios son transferidos de una actividad regional a otra o de un factor de localización a otro, por lo que Hoover desarrollo su teoría del modelo de la nueva geografía económica que establece que el cambio en el crecimiento económico puede ser explicado por medio de los factores que influyen en la localización de los grandes centros industriales. Además, proporciona una explicación a la dispersión industrial estableciendo que existen factores que actúan en contra de las aglomeraciones industriales. Por lo que introdujo una distinción entre urbanización y economías de localización, las economías de localización, es decir aquéllas externas a la firma pero internas al sector y las economías de urbanización que son aquéllas externas tanto a la firma como al sector. Por tanto, dichas economías pueden surgir tanto de la mano de la especialización como de la diversificación y las economías de escala que representan una caída en el costo promedio del producto como resultado de la expansión del nivel de producción, pueden ser tanto internas como externas a las empresas²⁸.

La teoría del crecimiento y clúster: la aglomeración sectorial intenta explicar el desarrollo de los clúster, estén o no basados en recursos naturales. La teoría del crecimiento busca explicar los determinantes de la tasa de crecimiento de un país y los pesos que tienen cada una de las variables mencionadas en la misma tasa, que dependerán de las condiciones concretas de cada economía.

1.3.3. La teoría del crecimiento endógeno.

La teoría del crecimiento endógeno asigna un papel importante al capital humano como fuente de mayor productividad y crecimiento económico. Asimismo, los grandes teóricos de esta teoría de Romer, Lucas, y Barro, establecieron que por medio de externalidades, o la introducción del capital humano, se generaban convergencias hacia un mayor crecimiento económico en el largo plazo. Así, el conocimiento se constituye en un nuevo factor acumulable para el crecimiento, sin el cual el capital físico no se ajusta a los requerimientos del entorno económico²⁹.

El trabajo de Romer²⁷, consideró el conocimiento como un factor de producción más, con el que se incrementa la productividad marginal; además, el resto de las empresas pueden acceder a ese nuevo conocimiento mejorando su propia productividad marginal. Así, desde la perspectiva de

²⁸ Marmolejo Duarte Carlos, "Hacia un modelo teórico del comportamiento espacial de las actividades de oficina", Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales, Vol. X, núm 217, 15 de julio de 2006, Barcelona, Universidad de Barcelona. <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-217.htm>

²⁹ Acebedo Cardona, Marleny y Zuluaga Días Francisco. "Diferencias y similitudes en las teorías del crecimiento económico", Escuela de Administración-Universidad EAFIT, Colombia, Editado Por Eumed, pág. 45. <http://www.eumed.net/coursecon/libreria/2004/mca/texto.pdf>

Romer, encontramos cómo ese nuevo conocimiento permite mejorar la situación de las empresas, lo que establece un crecimiento dentro del conjunto sistémico de la economía.

En el modelo de Barro se desarrolla un modelo de crecimiento económico de largo plazo sin variables exógenas en la tecnología o en la población. Un factor general de estos modelos es la presencia de retornos crecientes y constantes en los factores que pueden ser acumulados. El modelo de crecimiento económico que elabora presenta retornos constantes del capital. Por su parte, Lucas, concede gran importancia al papel que tiene el capital humano dentro del proceso de crecimiento. En conclusión, las acciones y comportamientos de los individuos tienen un efecto muy importante sobre la economía.

En los postulados del crecimiento endógeno se asume que la creación del conocimiento es correlacional con el incremento de la inversión productiva. Una firma que incrementa las competencias laborales simultáneamente produce mayor eficiencia. Este efecto positivo de la experiencia en productividad es llamado aprender haciendo o, en este caso, aprender invirtiendo³⁰.

La teoría del crecimiento endógeno simplemente significa crecimiento económico desde adentro del sistema, por lo general en un estado-nación. Hay un par de razones para el surgimiento de los modelos de crecimiento endógeno. La primera es que las economías y los productos de los países industrializados son más grandes ahora de lo que fueron un siglo atrás y que las economías necesitaban algún tipo de teoría o modelo que explicara eso, y el crecimiento tecnológico era una buena explicación. La teoría de crecimiento endógeno ofrece esperanzas a los países recientemente industrializados, y maneras alternativas de desarrollo sin convertirse en dependientes del comercio.

Las teorías tradicionales del crecimiento se concentran en el comercio como motor del crecimiento mientras que la teoría del crecimiento endógeno se interesa en la educación, en la capacitación en el trabajo y en el desarrollo de nuevas tecnologías para el mercado mundial. La teoría del crecimiento endógeno es una crítica a la globalización. En los modelos tradicionales neoclásicos, el crecimiento se origina en el comercio. El desarrollo provocado por las exportaciones se va a derramar hacia abajo a todas las partes de la economía y terminará con que todos los países estarán al mismo nivel. Por esto, una de las razones que permite entender por qué a las empresas o a las personas que comparten cierta dotación de recursos científicos les resulta conveniente agruparse o, al menos, interactuar, en lugar de aislarse y competir; es porque a partir de esta interacción ellas pueden apropiarse de las externalidades del capital humano de otros.

³⁰ *Ibíd.* Pág. 46-52.

1.3.4 La nueva geografía económica: la aglomeración regional

La teoría de nueva geografía económica, es útil para el análisis de clúster, debido a que sus modelos explican por qué ciertas actividades se aglomeran en una determinada región. Las firmas dependen de la interrelación entre los costos de producción y la facilidad de acceso a los mercados (de bienes, factores, etc.) son reducidos, entonces los emplazamientos de las firmas se revelan altamente sensibles a los diferenciales de costos productivos. En cambio, si los costos antedichos son elevados, las empresas se encontrarán más ligadas a ciertos mercados dados y, en consecuencia, son menos sensibles a las disparidades en los costos de producción. Ofrece un marco teórico para el estudio de los mecanismos de aglomeración de las actividades económicas y el impacto de las disparidades geográficas sobre las disparidades económicas.

El modelo geográfico tiene su sustento conceptual en las teorías de Krugman. Comprende dos sectores: un sector tradicional perfectamente competitivo que fabrica un bien homogéneo transportable sin coste alguno y un sector industrial con rendimientos crecientes que produce bienes finales diferenciados, transportables, esta vez, con coste. El reparto espacial de la actividad económica responde al equilibrio resultante de la acción de dos fuerzas contrapuestas.

La fuerza centrípeta, denominada de demanda o de tamaño de mercado, es la responsable de la aglomeración geográfica. Esta fuerza es tanto mayor cuanto, a igualdad de condiciones, mayor sea el grado de economías de escala y el gasto en bienes industriales. Se caracteriza por el hecho de que el salario real tiende a ser más elevado allí donde el tamaño de la economía es mayor, y ello atrae a los trabajadores de las regiones circundantes. Estas condiciones, con cierto grado de simplificación, caracterizan las economías desarrolladas.

En cuanto las condiciones económicas favorecen a una región en particular, la fuerza centrípeta genera un efecto acumulativo de concentración del sector industrial en dicha región, a través de la movilidad de los trabajadores en respuesta a los diferenciales salariales. Ello se produce, en particular, cuando los costes de transporte son reducidos y cuando el grado de economías de escala y el gasto en bienes industriales resultan elevados.

En tales condiciones, toda política de integración regional dirigida a reducir los costes de transporte o por extensión, los costes de interacción en los intercambios de bienes industriales, conduce a un esquema de tipo centro-periferia, favorecedor de la región más desarrollada.

A partir del modelo básico de Krugman descrito, se han ido derivando otros modelos geográficos a través de la modificación de ciertas hipótesis y de la introducción de nuevos elementos. Por ejemplo, los intercambios del bien homogéneo pueden tener coste, o resultar imposibles. Puede introducirse también, en cada región, un sector público proveedor de infraestructuras que permitan reducir los costes de intercambio del bien industrial o que permitan mejorar la productividad del sector industrial.

En todos estos modelos, los esquemas de equilibrio de las localizaciones son todavía múltiples, pero debe destacarse el hecho de que la configuración centro-periferia favorable a una u otra región resulta estable, mientras que las configuraciones simétricas son, por lo general, inestables.

La conclusión extraíble de este conjunto de aportaciones no puede resultar más rotunda: la formación de las aglomeraciones parece inevitable. Aún cuando las dotaciones iniciales de cada región resultasen idénticas, cualquier perturbación exógena origina la formación de procesos acumulativos que conducen a la formación de la aglomeración en una sola región. Por un lado, “la producción industrial tendrá tendencia a concentrarse en aquellos lugares donde existan mercados de gran tamaño, pero el mercado será de gran tamaño en aquellos lugares en que la producción esté muy concentrada³¹. La construcción teórica de Krugman tiene como argumento central que el comercio y la especialización, los rendimientos crecientes, las economías de escala y la competencia imperfecta son más importantes que los rendimientos constantes, la competencia perfecta y la ventaja comparativa

Su hipótesis es que las economías externas debidas al tamaño de mercado y las innovaciones tecnológicas que apuntalan los rendimientos crecientes, no están al alcance internacional ni nacional, porque son producto de un proceso de aglomeración de naturaleza local y regional. Su visión conceptual consiste en una mayor concentración de las actividades económicas y en la tendencia hacia una mayor divergencia entre naciones y regiones. La mayor concentración se entiende como el resultado de una mayor accesibilidad, mejor dotación de recursos humanos, la existencia de fuertes vínculos empresariales, el desarrollo de economías de escala y aglomeración en los centros, los cuales se caracterizan por tener menores costos de transporte.³²

Hasta aquí se ha contemplado los aportes básicos de los autores clásicos y de los trabajos de las corrientes económica principal, pero en los últimos años han salido a la luz nuevas teorías económicas que tratan de explicar el nacimiento y expansión que han experimentado varios clúster alrededor del mundo, por lo que surge la teoría de los distritos industriales y la eficiencia colectiva.

1.4 Nuevos enfoques: La teoría de los distritos industriales.

La teoría de los distritos industriales define el distrito industrial como un sistema productivo geográficamente localizado, basado en una intensa división local de actividades entre pequeñas empresas especializadas en los diferentes procesos de la producción y de la distribución de un sector industrial o una actividad dominante; existen múltiples relaciones entre las empresas y la comunidad local, tanto dentro como fuera del mercado, basadas fundamentalmente en la confianza

³¹ Toral Arto María Amparo, “El factor espacial en la convergencia de las regiones de la Unión Europea 1980-1996” Tesis de Maestría, Universidad Pontificia Comilla de Madrid (España) Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. ISBN: 84-689-0568-2, pág. 75-84

³² Ranfía González Arturo, “De los modelos de crecimiento desequilibrado a la nueva geografía económica. Elementos para entender la lógica moderna del desarrollo”, 12° Encuentro Nacional sobre el Desarrollo Regional en México. Ed. Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional, A.C. pág. 14

y la reciprocidad. Lógicamente, esta compleja organización empresarial, en la que se combinan tanto la competencia como la cooperación, así como las relaciones institucionales formales e informales, no podría entenderse sin tener en cuenta el papel que juegan los factores históricos y socioeconómicos del distrito. Los elementos fundamentales de un distrito son, por un lado, la presencia de pequeñas y medianas empresas dotadas de gran dinamismo, pertenecientes a un mismo sector industrial y concentradas territorialmente, con fuertes relaciones tanto de cooperación como de competencia entre ellas, elevados niveles de flexibilidad productiva y mano de obra relativamente abundante y por lo tanto especializada. Y por otro lado, las relaciones interpersonales, la cohesión social y las interacciones entre empresas, que favorecen un aceptable clima industrial, de confianza y de cooperación indispensable para conseguir la eficacia del sistema productivo. El origen y posterior desarrollo de los distritos industriales son debidos, fundamentalmente, a las características técnicas del proceso de producción, al proceso de interacción dinámica entre división-integración de la mano de obra en el distrito, a la ampliación del mercado de sus productos y a la formación de una red permanente que une los distritos con los mercados externos. En el distrito, la introducción del progreso tecnológico es un proceso social que se logra gradualmente a través de un proceso de autoconciencia y cooperación por parte de todos los segmentos de la industria y estratos de la población. Combina un tipo activo de comportamiento competitivo por parte de sus individuos con una cooperación semiconsciente y semivoluntaria entre ellos. Este equilibrio entre cooperación y competencia es una característica importante de los distritos industriales, encontrando su razón de ser en el papel que juegan los antecedentes sociales y culturales en los que ha florecido el distrito³³

Los distritos industriales se caracterizan por reunir dos aspectos, cuya combinación da una fisonomía particular a las pequeñas unidades productivas que los constituyen: la concentración productiva y la concentración socio-territorial. Estos dos rasgos son sumamente importantes para entender la lógica de organización de un distrito industrial pues destacan dos dimensiones estrechamente vinculadas, que se refuerzan mutuamente y de cuya combinación resultará la dinámica y configuración que asumirá el “clúster”; estas dos dimensiones son: la atmósfera técnico-productiva y la atmósfera socio-cultural. Una característica sobresaliente de los distritos exitosos es la generación de una densa red de relaciones de cooperación interempresarial horizontal y vertical. La concentración productiva, no sólo hace referencia a la aglomeración de pequeñas firmas dedicadas a un mismo sector, sino a la desintegración del proceso productivo en diferentes empresas y su reconstitución a través de vínculos interempresariales de cooperación vertical. De esta manera, la concentración productiva y las relaciones de cooperación permiten la especialización de las empresas y la conformación de una cadena productiva (desde los proveedores de insumos básicos hasta los agentes de comercialización) altamente fragmentada y al mismo tiempo, fuertemente integrada y cohesionada dentro del clúster. Por otro lado, la

³³ Peña Sánchez Antonio Rafael, “Las disparidades económicas intrarregionales en Andalucía”, Capítulo 1, Universidad de Cádiz, España, 2006, pág. 63. Tesis doctoral accesible a texto completo en <http://www.eumed.net/tesis/2006/arps/>.

concentración productiva también favorece el establecimiento de relaciones horizontales que permiten ganar fuerza a empresas pequeñas y obtener beneficios colectivos que difícilmente les serían accesibles en forma individuales³⁴.

1.4.1. La teoría de los encadenamientos hacia atrás y hacia delante

Esta teoría de Hirschman procura mostrar cómo y cuando la producción de un sector es suficiente para satisfacer el umbral mínimo o escala mínima para hacer atractiva la inversión en otro sector que éste abastece (encadenamiento hacia atrás) o procesa (hacia delante). Por ciento, toda actividad está eslabonada con otras. Estos encadenamientos adquieren significación cuando una inversión atrae o hace rentable otra en la misma región. Los encadenamientos dependen tanto de factores de demanda (la demanda derivada de insumos y factores) como de su relación con factores tecnológicos y productivos (el tamaño óptimo de planta). Asimismo el desarrollo de los encadenamientos hacia delante depende en forma sustancial de la similitud tecnológica. Dado que el aprendizaje y dominio de una tecnología tiene externalidades si la tecnología de procesamiento no es demasiado diferente.

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 y mala relación con los proveedores³⁵.

El desarrollo de los encadenamientos hacia delante depende 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 delante; mientras mayor sea la distancia tecnológica entre estas actividades, menor es serán el aprendizaje y el impulso.

1.4.2. Teoría de los recursos y capacidades.

La teoría de los recursos define a la empresa como una colección única de recursos y capacidades que no se pueden comprar y vender libremente en el mercado. Para esta teoría, la empresa constituye el nivel de análisis adecuado, y su misión principal es el estudio de las diferencias en los resultados empresariales. Su premisa fundamental es la existencia de heterogeneidad entre las empresas en cuanto a los recursos que controlan, siendo dicha heterogeneidad la que explica los

³⁴ Saravi Gonzalo, "Cultura Empresarial en un Distrito Industrial Mexicano: Comunidad y Relaciones inter-firmas" en *The Latin American Studies Association* Universidad de Texas, Departamento de Sociología, pág. 3 <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/lasa98/Saravi.pdf>.

³⁵ Ramos Joseph, "Una estrategia de desarrollo a partir de los complejos productivos (clusters) en torno a los recursos naturales", en *la revista de la CEPAL*, N°66, Diciembre 1998, pág. 5-6

diferentes resultados obtenidos por cada una de ellas. Es una de las herramientas de la teoría estratégica que permite explicar la ventaja competitiva sostenida y el crecimiento asumiendo que las empresas son heterogéneas dado a que poseen recursos y capacidades únicos, además de que estos no son perfectamente movibles entre las empresas.

El objetivo que se centra en la idea de explotar las oportunidades de beneficios latentes en la dotación idiosincrásica de recursos de la empresa³⁶

La formulación de esta teoría gira en torno a tres puntos fundamentales:

1.- Concepto de recursos y capacidades de la empresa.- Las capacidades están basadas en el conocimiento organizacional, que se almacena en la memoria colectiva del clúster, como consecuencia de competir en forma efectiva, las empresas necesitan centrarse cada vez más en el desarrollo de capacidades distintivas de producción difíciles de imitar para sus competidores, en donde el valor de una empresa se mueve cada vez más de los activos fijos a los activos intangible que contribuye a crear una brecha cada vez más grande entre el valor contable y el valor de mercado.

2.- Requisitos a cumplir por los mismos para la consecución de rentas.- Las capacidades únicas de las firmas en términos de conocimiento técnico y habilidad de gestión son importantes recursos de heterogeneidad y pueden resultar en una ventaja competitiva sostenida. A pesar de la naturaleza de las rentas, la ventaja competitiva sostenida requiere que la condición de heterogeneidad persista a lo largo del tiempo. Si la heterogeneidad es un fenómeno de corta vida, las rentas de igual modo serán efímeras.

3.- Condiciones de equilibrio y racionalidad en relación a las decisiones sobre recursos y capacidades.- La empresa necesita mantener una cierta racionalidad y un equilibrio dinámico en sus decisiones sobre el uso, sobre su gestión de sus recursos y las capacidades, determinando decisiones sobre qué políticas debe implantar para mantener un determinado nivel productivo en el seno de su organización³⁷.

La ventaja competitiva se desarrolla a partir de la explotación de las oportunidades que la empresa encuentra en su entorno, y evitando las amenazas. Así, el tipo, magnitud y naturaleza de los recursos y las capacidades que la empresa posea serán importantes determinantes de la rentabilidad. Los recursos y capacidades pueden ser el eje de dirección para el desarrollo de

³⁶ López Yepes José Andrés. Et. al. “La teoría de los recursos y capacidades de la empresa, una revisión teórica” Departamento de organización de empresas, Universidad de Murcia, España. Documento de trabajo, pág. 8-11. <http://www.um.es/fee/documentos/dt2-00.pdf>.

³⁷ ANDALAF CH, ALEJANDRO, LANDEROS B, RICARDO y PERRET G, JULIAN. “Caracterización de la industria de servicios de transporte forestal en Chile y estrategias competitivas de las firmas”. Bosque (Valdivia), dic. 2005, Vol.26, no.3, pág.139-141. <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=173113285016>

estrategias a largo plazo porque le dan a la organización un sentido de identidad; es decir, le ayudan a distinguir lo que es y lo que no es. Por lo tanto, la estrategia se define en términos de lo que se es capaz de hacer y además de generar una identidad, la empresa con esos recursos y las capacidades debe ser capaz de generar y apropiarse de rentas. No es suficiente que la empresa se encuentre en determinado sector industrial para que logre generar beneficios, sino que debe poseer una serie de atributos que le permitan producir eficaz y eficientemente. Sin embargo, no se puede considerar que algún sector industrial permanecerá bajo las mismas condiciones por un tiempo indeterminado. Ante un entorno cambiante, la organización corre el riesgo de quedarse obsoleta, tanto en recursos, como en capacidades, por lo que la constante renovación le permitirá seguir obteniendo resultados óptimos³⁸.

1.5 Programas de Financiamiento en México

Varios programas han sido establecidos en México para satisfacer las necesidades de las microempresas, pequeñas y medianas empresas (MPyMEs). La Secretaría de Comercio y Fomento Industrial (SECOFI), la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), la Secretaría del Trabajo y Previsión Social (STPS), y el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) han establecido programas que proveen asistencia a MPyMEs en México. Actualmente se conoce que existen más de 200 programas financiados federalmente que tiene como objetivo este importante sector de la economía de México.

Tradicionalmente en México y en otros países alrededor del mundo, las evaluaciones han tendido a concentrarse en la medición de los recursos comprometidos a los programas y a los resultados de los servicios provistos a los beneficiarios. Mientras estos puntos son importantes, estos no reflejan otras preguntas importantes relacionadas a los programas de apoyo empresariales³⁹:

- ❖ ¿Están los programas alcanzando a las empresas esperadas de la población objetivo?
- ❖ ¿Están los programas produciendo tanto como deben dado los recursos con los que cuentan?
- ❖ ¿Están los programas generando resultados en términos de los beneficios para las compañías y la economía en general?
- ❖ ¿Si es relevante, hasta que extensión están los programas cubriendo sus costos a través de las cuotas pagadas por los clientes por los servicios utilizados?

Las respuestas a estas preguntas involucran los puntos relacionados con la cobertura del programa, la eficiencia, la efectividad y la autosuficiencia, respectivamente.

³⁸ Fong Reynoso Carlos, “La teoría de recursos y capacidades. Fundamentos microeconómicos”, Universidad de Guadalajara, México, 2005, pág. 92-101.

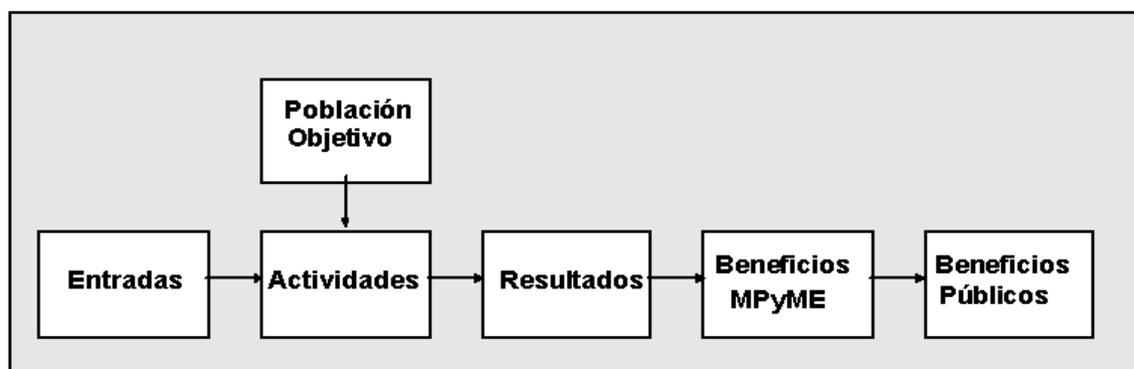
³⁹ Proyecto CIPI-BANCO MUNDIAL, “Sistema de Evaluación para los programas de apoyo empresariales no financieros para las MP y Mes en México” Comisión Intersecretarial de política industrial, Secretaría de Economía, pág. 12 <http://www.cipi.gob.mx/html/COMPIL.PDF>.

Estos conceptos están basados en el modelo lógico de programa básico gráfico (3), en donde se visualiza las relaciones entre las entradas del programa, actividades, resultados y beneficios.

Una explicación breve de este concepto sería: la población objetivo son los beneficiarios esperados del programa de apoyo empresarial; las entradas son los recursos dedicados al programa; las actividades son la serie de acciones realizadas por el personal del programa y otros servicios provistos para generar la información, recomendaciones, empleado capacitados u otros resultados; beneficios se refieren a los resultados esperados del programa en términos de los beneficios recibidos en las compañías participantes y a su vez a todo el país⁴⁰.

GRAFICO (3) MODELO LÓGICO DE PROGRAMA BÁSICO

Modelo Lógico de Programa Básico



Fuente: Proyecto CIPI-BANCO MUNDIAL pág. 12

Cobertura del programa.- Un punto principal en la evaluación es determinar el tipo de compañías en la población objetivo – los grupos de empresas a las cuales el programa de apoyo empresarial está dirigido – que están participando actualmente en los programas.

Una revisión de la literatura del programa y discusiones con los directivos de los programas. Eficiencia del programa. Otro aspecto relacionado a la evaluación es con respecto a la administración de los recursos finitos. Dado objetivos específicos, el Gobierno Mexicano está interesado en asegurar que los programas de apoyo empresariales realicen el mejor uso del gasto público. Este punto se centra en la eficiencia operacional. Los programas eficientes logran el más alto nivel de resultado para un determinado nivel de entrada, o alternativamente, utilizan los mínimos recursos para lograr un dado nivel de resultado.

Idealmente, las medidas de eficiencia expresan el índice de costos y beneficios para cada resultado final definido para un programa en particular.

⁴⁰ Ibidem, pág. 21.

Efectividad del programa. El enfocarse a analizar los beneficios del programa permite asegurar que los directores de los programas entiendan sus responsabilidades para obtener resultados y ofrece una base para la mejora continua del programa a través del tiempo. El logro de ambas metas depende de la selección de los beneficios adecuados a medir. Los beneficios de los programas pueden ser considerados dentro de una jerarquía de objetivos, diferenciados por su naturaleza y tiempo:

- ❖ Efectos empresariales inmediatos se refieren a los cambios en el comportamiento o acciones específicas realizadas por las MPyMEs como respuesta directa a la asistencia provista a través de los programas gubernamentales.
- ❖ Impactos empresariales intermedios se refieren a los cambios en el rendimiento de los procesos de negocios de las MPyMEs (por ejemplo: mayor calidad, reducción de costos y disminución en tiempos) como un resultado de las acciones realizadas para mejorar estos procesos.
- ❖ Beneficios empresariales finales se refieren al progreso en el desempeño de toda la empresa (por ejemplo: crecimiento en ventas y rentabilidad) debido a la mejora en el desempeño de los procesos de negocio dentro de las MPyMEs.
- ❖ Beneficios públicos finales se refieren al progreso en México a través de varias dimensiones sociales y económicas (por ejemplo: ingreso y empleo) resultado de los cambios que ocurrieron en las empresas asesoradas.

Autosuficiencia del programa. Algunos programas están diseñados para recuperar un porcentaje de sus costos de operación a través de cuotas por el servicio. En algunos casos, el Gobierno Mexicano está interesado en determinar el grado en el cual estos programas han sido exitosos en generar ganancias y están logrando una mayor autosuficiencia.

Estos programas pueden ser clasificados en cuatro diferentes categorías de acuerdo a la naturaleza de las actividades realizadas y los resultados asociados con el programa:

- ❖ Programas de disseminación de información.- Estos programas proveen con datos e información a las empresas. Por ejemplo, el SIEM provee acceso a información general sobre los programas de apoyo gubernamentales y un registro nacional con información básica de las empresas que operan en México vía Internet. Las compañías pueden también utilizar el sistema para promocionar y/o encontrar equipo nuevo o usado, materias primas y/o productos, servicios de negocios y nuevas oportunidades de inversión.
- ❖ Programas de capacitación y consultoría. Estos programas proveen asesoría a las MPyMEs para mejorar sus operaciones y/o enseñar a los directores de los programas o trabajadores nuevas habilidades.

- ❖ Programas de difusión y desarrollo de tecnología. Estos programas proveen servicios técnicos especializados a las compañías, como son los programas de vinculación. Estos programas evalúan la estructura de sectores particulares y promueven la colaboración entre empresas.

La estrategia del Gobierno Federal para promover la producción y productividad de los bosques, selvas y semidesiertos del país, busca impulsar el desarrollo forestal sustentable de manera compatible con el desarrollo humano. Para ello la Comisión Nacional Forestal (CONAFOR) apoya, mediante diversos instrumentos, el uso adecuado de los recursos forestales en la producción de bienes y servicios que permitan la generación de empleos e ingresos, y mejorar la calidad de vida de los silvicultores.

- A través del Programa de Desarrollo Forestal (PRODEFOR), la CONAFOR otorga apoyos económicos a los silvicultores para el desarrollo de proyectos productivos y la incorporación de tecnología para el buen manejo técnico y aprovechamiento de los recursos forestales que impulsan la producción y productividad de los ecosistemas forestales con potencial comercial.
- El Programa para el Desarrollo de Plantaciones Forestales Comerciales (PRODEPLAN) ha otorgado apoyos para promover la producción de materias primas forestales destinadas a las industrias de la celulosa, del aserrío, de tableros y otras industrias forestales, para impulsar la recuperación y la producción de terrenos preferentemente forestales, con el fin de sustituir importaciones de productos forestales maderables y no maderables, de los cuales nuestro país ha sido importador neto en las últimas décadas. Con ello se busca contribuir a la diversificación productiva y a la generación de alternativas de empleo en el medio rural.
- El Programa Pago por Servicios Ambientales, a través de retribuir con un apoyo económico a los propietarios o poseedores de bosques, selvas y otros tipos de vegetación por cada hectárea conservada durante un periodo de cinco años, ha propiciado la valoración de los servicios ambientales que generan los recursos forestales, y la definición de derechos de propiedad para desarrollar su mercado.
- El Programa Integral de Agricultura Sostenible y Reconversión Productiva en Zonas de Siniestralidad Recurrente (PIASRE) ha promovido la ejecución de obras y acciones que mejoran el aprovechamiento de los activos productivos primarios suelo-agua-vegetación, para poder prevenir las afectaciones en las actividades agropecuarias que desarrollan los productores en 26 entidades federativas, 15 de las cuales se atienden por problemas asociados a la sequía recurrente y 11 por contar con tierras de agricultura frágil.

- El Programa Nacional de Microcuencas se creó en 2002 para promover el financiamiento para planes regionales de producción y conservación sustentable de los recursos agropecuarios y forestales en las microcuencas del país.
- El Programa de Energía Renovable contempló 4.8 millones de pesos provenientes de la Alianza para el Campo Contigo y del Fondo Global del Medio Ambiente, para la instalación de 118 sistemas de energía renovable en redes para bombeo de agua, refrigeración y calentamiento de agua en beneficio de igual número de productores
- El Programa de Adecuación de Derechos de Uso de Agua fomenta la estabilización de las fuentes de abastecimiento de agua en áreas con problemas de sobreexplotación, mediante el retiro de títulos de concesión para la explotación, uso o aprovechamiento de agua con fines agropecuarios, que permitan la sustentabilidad de las actividades agrícolas⁴¹

La Gerencia de Investigación y Desarrollo de Cadenas Productivas de la CONAFOR, área responsable de la operación del Programa para la Integración y Desarrollo de Cadenas Productivas, lleva a cabo un sistema que permita evaluar y dar seguimiento al progreso de las cadenas

La Comisión Nacional Forestal solventa y facilita la vinculación operativa y administrativa de los actores a través de los Talleres de Planeación Participativa y de Diseño. La institución brinda asesoría técnica y seguimiento durante el proceso de integración, además de recursos para capacitación. Completado el proceso de integración, la cadena es una sola figura jurídica y administrativa (constitución legal), donde los integrantes pueden lograr acuerdos de largo plazo que los beneficien equitativamente. Estos acuerdos aportan certeza para la inversión y mayor capacidad de gestión financiera, entre otros beneficios.

1.5 Programas de apoyo del Gobierno Federal.

La oferta institucional de los apoyos a las empresas es amplia y diversa, considerando 51 programas e instrumentos de apoyo que atienden las diferentes áreas de operación e la empresa.

⁴¹ Sexto Informe de Gobierno (2006), capítulo 2: Crecimiento con calidad, Fomento a la producción forestal, Pág. 1-5 http://www.ccmss.org.mx/documentos/informe_pres_forest.doc Pág. 1-5

CUADRO 1 TIPOS DE PROGRAMAS QUE SE OTORGAN A LA INDUSTRIA DE LA MADERA, DE MUEBLES DE MADERA Y AL SECTOR FORESTAL

TIPO DE PROGRAMA	No. DE PROGRAMAS
Apoyos y Estímulos fiscales	22
Apoyo a las actividades Exclusivas de las dependencias y entidades	21
Sistemas de información	2
Servicios de orientación y Concentración Interinstitucional	15
Capacitación, Asistencia Técnica y Consultoría empresarial	39
Créditos, Capital de riesgo, y subsidios del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología(CONACYT), el Fondo Nacional de Apoyo a Empresas Sociales (FONAES) y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT)	13
Créditos y servicios financieros que otorga la Banca de Desarrollo	30
Desarrollo Regional y Encadenamientos productivos	9
TOTAL	151

Fuente: Comisión Intersecretarial de Política Industrial.

Estos programas tienen las siguientes características:

- ❖ Baja difusión y promoción en el sector empresarial.
- ❖ Poca cobertura.
- ❖ Escasa vinculación entre programas, lo que fragmenta esfuerzos y desaprovecha oportunidades de atención integral.
- ❖ Limitada participación de los organismos intermedios representativos del sector empresarial del país, en el diseño y operación de los apoyos.
- ❖ Desvinculación de los planes estatales y municipales de desarrollo económico.
- ❖ Recursos presupuestales insuficientes.

La estrategia del Gobierno Federal para elevar la productividad y competitividad del sector forestal ha sido respaldada durante los últimos cinco años con fuertes inversiones en proyectos productivos a través de la Comisión Nacional Forestal

La industria forestal en México históricamente se ha concentrado en las regiones donde se localizan los bosques de coníferas, particularmente en Durango, Chihuahua, Michoacán, Oaxaca, Estado de México y Jalisco. En cambio, en las regiones con mayor diversidad de especies, como es la del trópico se localiza un menor número de plantas industriales, debido a su menor volumen, lo que hace a estas especies sean poco atractivas desde el punto de vista económico, además la dificultad que se presenta para su aprovechamiento, extracción e industrialización.

La extracción de productos forestales maderables reviste dos importantes problemas:

- ❖ El uso de tecnología de alto impacto ambiental y
- ❖ Los altos costos de operación. La tecnología de extracción frecuentemente es muy arcaica y de poco impacto ambiental; sin embargo, el diseño de vías de acceso y el uso de sistemas de extracción de arrastre regularmente tienen fuertes impactos ambientales, generalmente debido a la falta de capacitación del personal que se encarga de estas actividades.

Respecto a los costos de extracción, existe una enorme variación, la cual se atribuye fundamentalmente a los factores siguientes:

- ❖ Productividad del sitio,
- ❖ Tipo de propiedad del bosque o selva,
- ❖ Nivel de mecanización de las operaciones de extracción,
- ❖ Nivel de productividad de los cortadores y operarios de la maquinaria
- ❖ Condición de bosque o selva,
- ❖ Organización formal para la producción,
- ❖ Cantidad y calidad de caminos forestales,
- ❖ Oferta y calidad de equipo de transporte y
- ❖ Problemas en la contabilidad de los costos.

La industrialización de productos forestales maderables enfrenta varios problemas entre los que se pueden señalar:

- ❖ Pobre localización con respecto a la materia prima,
- ❖ Sistemas obsoletos de transformación de productos,
- ❖ Desconocimientos de propiedades físicas y mecánicas de las especies forestales,
- ❖ Imperfecciones de mercado tanto de insumos como de productos.

Se estima que en promedio las trozas se transportan de 200-250 km desde el bosque hasta el centro de industrialización por caminos de bajo estándar, lo cual origina altos costos de transporte. Aunado a ello, la industria no está integrada ni horizontal ni verticalmente, lo cual limita el desarrollo de estrategias de optimización en la distribución de insumos.

Gran parte de la industria forestal es obsoleta, no adaptada a las características de materia prima disponible y poco productiva. Los bajos niveles de inversión en la industria se deben fundamentalmente al alto riesgo, las características del mercado y el histórico alto precio del financiamiento. Por su parte, la baja productividad no solo es debida a la baja tecnología, sino también a la limitada capacitación de trabajadores.

El problema del desconocimiento de las propiedades físicas y mecánicas de varias especies forestales y la deficiente promoción de nuevas especies y productos, dan como resultado un uso selectivo del recurso forestal. Ello origina no solo un aumento en los costos de extracción y transporte debido a los volúmenes tan pequeños que se extraen o se transportan, sino también una limitada capacidad para competir en un mercado que exige volúmenes constantes y calidad homogénea, sin olvidar el notable cambio en la diversidad de los ecosistemas forestales. Sin embargo, es justo reconocer que para el caso de especies tropicales e incluso algunas de bosques templados el mejor uso del potencial productivo está limitado tanto por la logística de extracción como por la diversidad del procesado que exige un aprovechamiento integral.

La incertidumbre en el abasto de materia prima constituye otro cuello de botella de la industria forestal. Los contratos entre industriales y productores regularmente son por temporada y muy variables, lo cual origina un alto riesgo. En casos en que el industrial realiza la extracción, el riesgo usualmente se compensa con una baja inversión en el bosque y poco control en las actividades de extracción, con el consecuente impacto ambiental. Por otro lado, el alto riesgo limita la inversión y modernización de la industria, así como la posibilidad de enfrentar compromisos de calidad y cantidad que requiere un mercado internacional.

Existen imperfecciones del mercado de madera en rollo en distintas magnitudes. Tales imperfecciones se originan tanto por la falta de organización, de uso de medios de sistemas de información y comunicación, como por ejemplo el poder de mercado que ejercen algunas asociaciones de productores o incluso ejidos individuales. Esto explica no solo el gran número de intermediarios involucrados tanto en la venta de madera en rollo como de productos manufacturados, sino también la baja competitividad de los productos nacionales⁴².

Durante la década de los noventa, una serie de programas (aunque pequeños en su ponderación presupuestal con relación a las políticas sesgadas en contra del mantenimiento de la cobertura forestal) fueron instrumentados para lograr una mayor consistencia entre las metas de desarrollo con las de conservación ambiental. Entre ellas destacan los programas de fomento directo a la conservación o buen manejo de las áreas forestales (PRODEFOR, PRODEPLAN, PRONARE, PROCYMAF, PRODERS y el PET AMBIENTAL a cargo de la SEMARNAT; y los programas de agricultura sustentable bajo la tutela de SAGARPA entre otros). En dichos programas se partía del supuesto de que si no se conserva y mejora la calidad del ambiente natural, las condiciones de vida de la población tenderían a empeorar cada vez más.

Es por eso que, sin llegar a ser programas responsables del combate a la pobreza, varios de ellos sí buscan contribuir a solucionar los problemas económicos de las zonas campesinas pobres que suelen encontrarse en áreas prioritarias para la conservación dada su riqueza biológica. Las acciones de éstos se destinaban a proyectos comunitarios que incidían sobre las personas que

⁴² Torres Rojo Juan Manuel, "Estudio de tendencias y perspectivas del sector forestal en América Latina", Informe Nacional México, SEMARNAP, FAO, Roma 2004, pág. 33-36 <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/009/j2215s/j2215s00.pdf> 28-08-2009

están en contacto directo con los recursos naturales que se deseaba preservar.⁴³ Algunos otros programas de desarrollo rural totalmente orientados al sector forestal como pueden ser el PRODEFOR (Programa de Desarrollo Forestal), el PRODEPLAN (Programa para el Desarrollo de Plantaciones) y el PROCYMAF (del Programa de Conservación y Manejo Sustentable de Recursos Forestales en México) han mostrado algunos problemas para el desarrollo de esquemas de producción forestal. El PRODEFOR ha favorecido muy poco a los proyectos directamente relacionados con la conservación de áreas naturales debido a que gran parte de su presupuesto se destina al desarrollo de programas de manejo, diseño de proyectos y actividades indirectas de producción forestal.

Esta distribución ha dado como resultado que el subsidio brindado por este programa no solo no favorezca directamente a los núcleos agrarios, sino que además no se destine a actividades que fomenten la conservación.

En el otro extremo, el PROCYMAF ha pretendido desarrollar actividades de uso racional de varios productos maderables, no maderables y servicios ambientales a fin de fomentar la conservación de áreas naturales, no obstante, en muchos casos la falta de seguimiento, la falta de una estimación real de la demanda de productos (mercado), así como la falta de organización para la producción han dado como resultado, muy buenas intenciones de esquemas alternativos de producción para fomentar la conservación de áreas naturales, pero con poca eficiencia. El financiamiento otorgado al sector forestal tanto por la banca comercial como por la banca de desarrollo, está muy por debajo de lo que debería tener un sector que maneja uno de los recursos naturales más importantes en el país. En comparación con los otros ramos del sector primario, el financiamiento otorgado al sector forestal es insuficiente.

El crédito a la silvicultura representa sólo 0.88 % de lo destinado al sector primario, y la industria forestal recibe 1.5 % de los recursos aplicados a la industria en general. Las fuentes de financiamiento que canalizan recursos crediticios al sector forestal incluyen a los Fideicomisos Instituidos con Relación a la Agricultura (FIRA) del Banco de México, el Banco Nacional de Crédito Rural, S.N.C. (BANRURAL), la Nacional Financiera (NAFIN), el Fondo de Capitalización e Inversión del Sector Rural (FOCIR), el Fondo Nacional de Empresas de Solidaridad (FONAES) y el Banco Nacional de Comercio Exterior (BANCOMEXT). Asimismo, la banca privada y los organismos financieros multilaterales, como el Banco Interamericano de Desarrollo y el Banco Mundial, han canalizado recursos al sector forestal en el pasado.

CUADRO 2 DISPOSICIÓN DE CRÉDITO POR ENTIDAD FEDERATIVA Y SISTEMA DE FINANCIAMIENTO

⁴³ Torres Rojo Juan Manuel, "Estudio de tendencias y perspectivas del sector forestal en América Latina", Pág. 38-39

Análisis y Evaluación de los programas productivos aplicados por el sector público en la Industria de la Madera y Muebles de Madera

ENTIDAD FEDERATIVA	UNIDADES DE PRODUCCIÓN	DISPOSICIÓN DE CRÉDITO						
		FUENTE Y ORIGEN DE LOS FONDOS						
		INSTITUCIONES DE FINANCIAMIENTO				OTRA FUENTE	FONDOS PROVENIENTES DE FIRA	
		BANCA COMERCIAL	SOFOL	FINANCIERA RURAL	UNIÓN DE CRÉDITO		UNIDADES DE PRODUCCIÓN	NO SABE
Estados Unidos Mexicanos	159 328	14 318	1 861	28 006	14 078	103 492	37 869	58 991
Aguascalientes	557	122	7	89	29	324	93	177
Baja California	1 485	102	11	484	95	840	573	646
Baja California Sur	317	29	*	80	17	204	93	70
Campeche	3 129	144	50	481	174	2 315	672	1 744
Coahuila de Zaragoza	2 056	186	8	185	429	1 280	349	662
Colima	806	70	40	88	33	590	93	293
Chiapas	7 431	959	251	884	632	4 804	912	3 148
Chihuahua	2 683	379	20	363	772	1 224	666	934
Distrito Federal	164	41	6	21	3	95	19	63
Durango	3 996	278	32	498	368	2 862	661	1 592
Guanajuato	16 378	736	66	2 016	965	12 794	1 644	6 197
Guerrero	4 695	597	34	424	368	3 349	442	1 912
Hidalgo	2 173	513	67	190	200	1 246	313	921
Jalisco	14 538	807	138	1 097	1 409	11 306	2 212	6 133
México	2 706	762	43	284	147	1 527	200	958
Michoacán de Ocampo	8 232	843	62	702	846	5 897	995	2 815
Morelos	4 767	395	27	467	312	3 628	889	1 923
Nayarit	10 449	282	28	547	584	9 131	1 320	3 987
Nuevo León	365	105	*	29	21	214	53	88
Oaxaca	8 171	820	96	549	691	6 114	648	3 892
Puebla	6 059	1 003	78	491	381	4 198	637	2 388
Querétaro	987	117	8	171	70	630	189	396
Quintana Roo	1 121	50	9	168	143	768	349	400
San Luis Potosí	5 707	593	43	886	807	3 434	2 546	1 740
Sinaloa	16 923	701	75	10 977	741	4 760	10 467	3 958
Sonora	4 927	575	53	1 505	1 393	1 488	2 788	1 243
Tabasco	2 283	185	141	552	440	1 006	1 144	658
Tamaulipas	5 420	372	59	678	436	3 935	1 135	2 604
Tlaxcala	803	172	21	154	57	418	176	267
Veracruz Llave	15 679	1 644	303	2 491	1 208	10 285	5 095	5 658
Yucatán	1 083	157	19	126	91	710	178	404
Zacatecas	3 238	579	64	329	216	2 116	318	1 120

FUENTE: INEGI. Estados Unidos Mexicanos. Censo Agropecuario 2007, VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal. Aguascalientes, Ags. 2009. Cifras en millones de peso

CAPITULO 2 ANALISIS DE LA INDUSTRIA DE LA MADERA Y SUS ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS

En el periodo de 1980 a 2003 la industria manufacturera en México experimentó un proceso de dispersión que resultó en una mayor concentración industrial en el país, siendo los estados de la frontera norte, los estados alrededor de la Ciudad de México y el Estado de México los más favorecidos. El estado de México, Durango, Chihuahua, Michoacán y Guerrero representan un interesante caso de estudio sobre los efectos de los procesos de integración regional en el patrón de evolución de las estructuras productivas de los estados y la localización de las industrias.

La política de industrialización por la vía de Sustitución de Importaciones que fuera implantada a partir de los años cuarenta, provocó una fuerte especialización y concentración de la industria, al tiempo que se establece un patrón centro – periferia que se sostuvo hasta los años setenta.⁴⁴

Eso impulsó la creación de inercias que vendrían a retroalimentar el proceso, y concentrar la actividad industrial, productiva y de consumo. El cambio de la política comercial hacia una mayor apertura a partir de la mitad de los ochenta con la inserción del país en el Acuerdo General sobre Comercio y Aranceles, conocido por sus siglas en inglés como GATT, y la puesta en marcha del Tratado de Libre Comercio con América del Norte (TLCAN) en 1994, indujeron a un proceso de desconcentración industrial.

No sólo resultado de las diferentes dotaciones de recursos naturales, infraestructura y capital humano dentro de las regiones, sino también de las políticas públicas implementadas por el sector público tanto a nivel nacional como estatal. En México la producción de muebles se fundamenta en lo general en un alto contenido de mano de obra, la cual tiene una reconocida destreza y rapidez para aprender a ejecutar las tareas.

El sector del mueble a nivel mundial es por naturaleza una industria que ocupa un alto porcentaje de trabajo manual. Los países más industrializados han conseguido sustituir el trabajo humano por máquinas sumamente sofisticadas debido principalmente por el alto costo de la mano de obra. En

México, por el contrario, debido a que el nivel de los salarios es aún bajo, era en principio más rentable para las empresas no equiparse con tecnología y dar empleo a más gente. Lamentablemente el mercado actual exige volúmenes de producción y estándares de calidad en este tipo de productos que la mano del hombre no puede conseguir.

⁴⁴ HERNANDEZ GONZALEZ, Isabel Diana, “Localización industrial en México”, en Ensayos, volumen XXVI, núm. D, Noviembre 2007 Pág. 44

La globalización de los mercados internacionales y la falta de poder adquisitivo del consumidor nacional, han llevado a los fabricantes mexicanos de muebles a dos alternativas como es equiparse con tecnología de punta para mejorar su competitividad, o bien, a impulsar la producción de mueble tradicional con diseños atractivos a bajo precio y donde lo que más valor tiene es el sentido artesanal y alto contenido de mano de obra. Dado que el porcentaje de empresas con capacidad financiera para adquirir mejor maquinaria es muy reducido, la tendencia ha sido hacia la elaboración de mueble rústico, apolillado o de hierro forjado.

La industria de la madera contaba en el último censo económico⁴⁵ para el año de 2008 se contaba con 22 432 establecimientos, los cuales cuentan con 85 217 trabajadores. La industria de muebles de madera contaba con 26 979 establecimientos, los cuales cuentan con 160 691 trabajadores. Que en promedio aprovechan un 60% de su capacidad instalada y su producción es básicamente artesanal, aun en aquellos muebles que podría ser elaborado prácticamente por máquinas; es por eso que en los últimos años ha quedado fuera de competencia por precio y calidad. Geográficamente la fabricación de muebles en México se concentra en siete entidades: Baja California Norte (6.40%), Chihuahua (4.68%), DF (17.22%), Jalisco (17.79%), México (17.00%), Nuevo León (8.12%) y Puebla (3.585%). Y la fabricación de la industria de la madera se concentra en Chihuahua (35.28%), Durango (11.57%), Michoacán (11.78%) y Oaxaca (7.43%) (Ver cuadro 3).

⁴⁵ INEGI, Censos Económicos 2009, mini monografías, por sectores económicos, manufacturas. Pág. 2.
<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/espanol/proyectos/censos/ce2009/minimonografias.asp>

Cuadro 3 PIB DE LA INDUSTRIA DE LA MADERA Y DE LA INDUSTRIA DE MUEBLES DE MADERA POR ENTIDAD FEDERATIVA

PRODUCTO INTERNO BRUTO DE LA INDUSTRIA DE LA MADERA Y DE LA INDUSTRIA DEL MUEBLE EN 2009 (MILLONES DE PESOS DE 2003)				
Entidad Federativa	Subsector 321. Industria de la madera		Subsector 337. Fabricación de muebles y productos relacionados	
Total nacional	16,013,016	100%	19,025,810	100%
Aguascalientes	54,843	0.34	208,297	1.09
Baja California	365,698	2.28	1,217,549	6.40
Baja California Sur	2,362	0.01	17,326	0.09
Campeche	86,953	0.54	20,085	0.11
Chiapas	135,690	0.85	82,440	0.43
Chihuahua	5,649,954	35.28	890,638	4.68
Coahuila de Zaragoza	67,034	0.42	483,417	2.54
Colima	62,612	0.39	58,424	0.31
Distrito Federal	448,057	2.80	3,277,089	17.22
Durango	1,852,640	11.57	467,944	2.46
Guanajuato	73,672	0.46	303,045	1.59
Guerrero	344,266	2.15	68,368	0.36
Hidalgo	87,138	0.54	116,449	0.61
Jalisco	675,940	4.22	3,385,566	17.79
México	673,519	4.21	3,233,905	17.00
Michoacán	1,886,334	11.78	324,780	1.71
Morelos	25,835	0.16	63,115	0.33
Nayarit	81,435	0.51	29,506	0.16
Nuevo León	459,477	2.87	1,545,474	8.12
Oaxaca	1,190,001	7.43	176,460	0.93
Puebla	353,811	2.21	681,884	3.58
Querétaro	403,925	2.52	111,251	0.58
Quintana Roo	271,634	1.70	55,958	0.29
San Luis Potosí	137,148	0.86	395,191	2.08
Sinaloa	71,040	0.44	229,290	1.21
Sonora	86,019	0.54	536,362	2.82
Tabasco	25,990	0.16	42,360	0.22
Tamaulipas	103,550	0.65	329,195	1.73
Tlaxcala	60,343	0.38	66,828	0.35
Veracruz	95,735	0.60	357,482	1.88
Yucatán	98,823	0.62	209,526	1.10
Zacatecas	81,536	0.51	40,605	0.21

Fuente: INEGI, Cuentas Nacionales de México, Producto Interno Bruto por Entidad federativa, por sectores de actividad económica 2009.

Casi el 70% de las exportaciones mexicanas de muebles, tanto de madera como de metal, son realizadas por cerca de 500 empresas maquiladoras, localizadas principalmente en los estados fronterizos de Baja California Norte, Chihuahua, Coahuila y Nuevo León. Las principales

exportaciones de muebles se componen de: muebles para el hogar, oficina, cocina, centros para TV y para equipo de cómputo, ataúdes y partes para muebles. En cambio, el mercado mexicano importa muebles de madera como: recámaras, comedores, centros de entretenimiento y muebles para oficina y cocina.

En México el INEGI, en sus estadísticas económicas, contabiliza la producción de la industria de la madera, en la Industria manufacturera, que se clasifica en nueve divisiones de actividad, la tercera de ellas es la industria de la madera y productos de madera comprendiendo estos productos:

- ❖ **Aserraderos, triplay y tableros**⁴⁶. Aserraderos, triplay, tableros aglutinados y fibracel.
- ❖ **Otros productos de madera y corcho**⁴⁷. Muebles, incluso colchones; muebles, preferentemente de madera, partes y piezas; colchones, almohadas y cojines; puertas, ventanas y similares; puertas, ventanas, closets y similares; mamparas y persianas; otros productos de madera (palma y corcho); envases de madera; artículos de palma, mimbre, carrizo, etc.; ataúdes; otros productos de madera y corcho.

Según el Censo 2003, la industria de la madera y productos de la madera aportaba el 2.3% del PIB de la industria manufacturera a nivel nacional. Considerando el volumen promedio de producción de los diferentes tipos de productos generados por dicha clase de actividad industrial, los productos más significativos están en la fabricación y reparación de muebles principalmente de madera que en los censos industriales tienen la clave 332001 y los productos con mayor oferta son los siguientes: sillas, bancos y similares de maderas comerciales, juegos de sala de maderas comerciales, escritorios, libreros y similares de madera aglutinada, mesas de maderas comerciales. El cálculo de los cocientes de localización se establece para ámbitos sectoriales específicos, como son las manufacturas, el comercio y los servicios privados. Para efecto de este estudio, se investigó la localización de las ramas que se están estudiando, la rama 29 (Aserraderos incluso triplay y tableros) y la rama 30 (Otras industrias de la madera), por lo que se realizó el cuadro 2

⁴⁶ Unidades económicas dedicadas principalmente a la fabricación de diversos productos de madera en aserraderos integrados.

Aserrado y conservación de la madera

Aserrado (corte) de tablas y tablones (aserraderos). recubrimiento de productos de madera con pintura, plástico y otros materiales y a la fabricación de postes y durmientes. Laminados y aglutinados de madera, como triplay, chapa, contrachapa y tableros.

Fabricación de productos para la construcción

Puertas, ventanas, contraventanas, cimbras, entrepaños, parqués, duelas, cancelos, zoclo, mamparas, armarios (closets), estructuras para techo y pisos y escaleras fijas. Incluye casas prefabricadas de madera. , Fabricación de muebles, colchones y persianas). Fabricación de otros productos de madera Productos para embalaje y envases de madera, como huacales, tarimas, toneles, barriles, estuches, alhajeros. Cestos, canastas y artículos decorativos elaborados con materiales trenzables como vara, carrizo, mimbre y bejuco. Cucharas, charolas, fruteros, ensaladeras, pinzas para ropa, servilleteros, saleros. Bastidores, palos para escoba, carretes, canillas, taquetes, mangos para herramienta, palitos de paleta, partes torneadas de madera. Carbón vegetal, hormas, tacones y tensores para calzado, escaleras de mano, palillos, artesanías de madera, harina de madera, casas prefabricadas. Incluye al procesamiento de corcho y productos de corcho, y al recubrimiento de productos de madera con pintura, plástico y otros materiales.

⁴⁷ Unidades económicas dedicadas principalmente a la fabricación de muebles, colchones, persianas y cortineros. Muebles de diversos materiales, como madera, metal, plástico, mimbre, ratán y bejuco de uso doméstico o para hospitales, escuelas, restaurantes, iglesias, cafeterías. Incluye la fabricación de restiradores y pizarrones. Fabricación de muebles Cocinas integrales y muebles modulares de baño. Fabricación de muebles de oficina y estantería Muebles de oficina, mamparas, estantes, vitrinas, aparadores, casilleros y accesorios. Fabricación de colchones, persianas y cortineros Colchones y box spring. Incluye colchones de agua. Persianas, cortineros y sus accesorios.

denominado “Coeficientes de localización de los principales Estados de la Republica Mexicana productores de productos de madera”⁴⁸.

Cuadro 4

COEFICIENTE DE LOCALIZACIÓN DE LOS PRINCIPALES PRODUCTORES DE LA INDUSTRIA DE LA MADERA (Subsector 33) POR ENTIDAD FEDERATIVA (CIFRAS EN MILLONES DE PESOS)

Periodo	Baja California Norte	Chihuahua	Distrito Federal	Durango	Jalisco	México	Michoacán de Ocampo	Nayarit	Oaxaca	Puebla	San Luis Potosí
1993	2.04	3.24	0.73	8.42	1.17	0.96	2.42	1.21	1.31	1.49	1.01
1994	2.01	3.27	0.69	8.20	1.19	0.94	2.57	1.25	1.07	1.38	1.03
1995	1.89	3.60	0.71	8.33	0.95	0.91	2.01	1.29	1.34	1.49	1.06
1996	2.05	3.67	0.61	8.70	1.06	0.91	2.39	1.35	1.26	1.56	1.22
1997	1.78	3.37	0.62	9.26	1.17	0.93	2.09	1.45	1.19	1.69	1.05
1998	1.72	3.00	0.61	9.75	1.11	0.99	2.18	1.42	1.24	1.82	0.77
1999	1.80	2.91	0.61	9.44	1.05	0.96	2.06	1.34	1.12	1.40	0.68
2000	1.58	2.60	0.60	8.68	1.17	0.94	2.19	1.34	1.01	1.49	0.57
2001	1.61	2.11	0.58	7.51	1.12	0.87	2.16	1.23	0.89	1.24	0.54
2002	1.42	2.31	0.49	6.62	1.20	0.85	1.89	1.19	0.78	1.00	0.46
2003	1.25	2.19	0.52	5.85	1.27	0.78	1.74	1.18	0.65	0.95	0.36
2004	1.10	2.19	0.46	6.01	1.36	0.74	1.88	1.03	0.63	0.99	0.39
2005	1.03	2.06	0.39	6.02	1.31	0.75	1.70	1.02	0.63	1.08	0.31
2006	1.00	1.77	0.34	6.36	1.20	0.65	1.68	0.87	0.55	0.94	0.28

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INEGI, Producto Interno Bruto por Entidad Federativa. (Antigua metodología)

Anteriormente el INEGI, registraba a la industria de la madera y a la industria de muebles de madera en un solo subsector (33) que comprendía todos los niveles de industrialización de la madera, pero en el año 2007, el INEGI, realizó un cambio de estructura en su metodología y el subsector 33 desapareció, ahora se registra como el subsector 321 y el subsector 337, por lo que al registrar los años restantes de estudio que sería el año 2007 y 2008, no es posible con la anterior metodología, por lo cual se volvió a realizar el cálculo del coeficiente de localización para el periodo de 2003-2009, el efecto de la disminución del coeficiente de localización también se registra en los cuadro 4a y 4b.

⁴⁸ En este análisis, se calculan los coeficientes de localización tanto por Entidad Federativa (cuadro 2), como por el programa CISE, que calcula los coeficientes de localización por Entidad Federativa pero calcula los coeficientes dentro de los aglomerados industriales más importantes

Cuadro 4a

COEFICIENTE DE LOCALIZACIÓN DE LOS PRINCIPALES PRODUCTORES DE LA INDUSTRIA DE LA MADERA (Subsector 321) POR ENTIDAD FEDERATIVA (CIFRAS EN MILLONES DE PESOS)

Periodo	Baja California Norte	Chihuahua	Distrito Federal	Durango	Guerrero	Jalisco	México	Michoacán de Ocampo	Oaxaca	Querétaro
2003	0.997	5.656	0.210	15.100	1.598	0.905	0.567	5.271	4.839	1.061
2004	0.971	7.350	0.191	10.354	1.220	0.732	0.543	5.468	5.161	1.116
2005	0.902	9.766	0.168	8.532	1.106	0.549	0.449	4.497	4.160	0.898
2006	0.872	9.682	0.144	8.695	1.144	0.506	0.358	4.055	4.422	0.887
2007	0.813	9.843	0.158	8.706	1.406	0.552	0.333	4.291	3.567	0.970
2008	0.793	8.567	0.131	8.390	1.373	0.505	0.328	3.719	3.691	1.015
2009	0.652	9.074	0.128	7.648	1.151	0.529	0.372	3.950	3.954	1.134

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INEGI, Producto Interno Bruto por Entidad Federativa. (Nueva metodología)

Cuadro 4a

COEFICIENTE DE LOCALIZACIÓN DE LOS PRINCIPALES PRODUCTORES DE LA INDUSTRIA DE LA MADERA (Subsector 337) POR ENTIDAD FEDERATIVA (CIFRAS EN MILLONES DE PESOS)

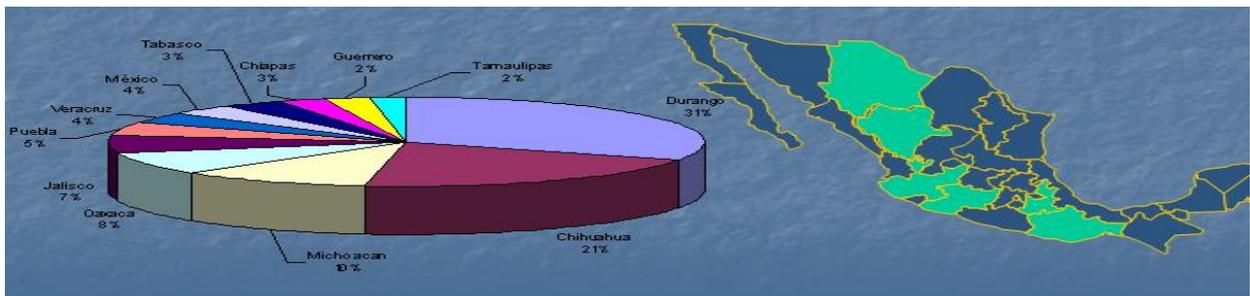
Periodo	Baja California	Chihuahua	Distrito Federal	Durango	Jalisco	México	Michoacán de Ocampo	Nuevo León	Puebla	San Luis Potosí
2003	3.078	1.508	1.014	1.895	2.233	1.604	1.146	1.204	1.167	1.572
2004	2.895	1.605	0.951	1.668	2.374	1.612	0.959	1.231	1.314	1.278
2005	2.748	1.448	0.942	1.682	2.409	1.552	0.855	1.161	1.030	1.252
2006	2.407	1.277	0.928	1.578	2.283	1.486	0.762	1.004	0.838	0.977
2007	1.940	1.102	0.965	1.676	2.087	1.496	0.595	0.921	0.756	0.992
2008	1.972	1.184	0.817	1.839	2.049	1.420	0.509	0.931	0.773	0.906
2009	1.780	1.173	0.770	1.585	2.175	1.464	0.558	0.865	0.847	0.913

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del INEGI, Producto Interno Bruto por Entidad Federativa. (Nueva metodología)

En el cuadro 4, se muestra que Durango, es el estado que más altos coeficientes de localización tiene en esta industria, aunque a partir del año 2003 ha bajado su coeficiente, pero es el que más ha tenido crecimiento en el coeficiente el cuales muy alto y significa que se ha especializado en la manufactura de este tipo de industria, el siguiente es Chihuahua, que como se observa en el cuadro 4, aporta el 39.96% de la producción, su coeficiente es alto, pero no tanto como el de Durango, Chihuahua por su posición geográfica estratégica cuenta con un amplio potencia de recursos naturales y materiales, por su cercanía a los mercados más dinámicos de Estados Unidos, aunque ha habido un problema de decrecimiento porque de tener un coeficiente de 3.24 en 1993 en 2006 lo bajo a 1.77, en los últimos años esa entidad se ha visto que ha perdido competitividad frente a los fabricantes asiáticos porque han invadido, tanto el mercado de Estados Unidos, como parte del mercado interno del norte de la república. Baja California Norte, es otro estado en donde el Coeficiente de localización también es mayor a 1, aunque ha disminuido su coeficiente en los últimos años, debido a la pérdida de competitividad frente a productos asiáticos y

porque en México en general se carece de programas gubernamentales para incentivar el sector, sobre todo no realizan vínculos con todos los niveles de producción, debido a que no fomentan los canales de comercialización, no incentivan los canales productivos con nuevos insumos y tecnologías, como la madera reciclada o aglomerados en lugar de madera de pino en muebles de oficina o muebles para computadora, tampoco incentivan a la exportación reestructurando la oferta, en lugar de muebles acabado, se puede exportar muebles en piezas y motivar la producción de muebles en partes, muebles sobre diseño vanguardista, por ejemplo. Jalisco, Michoacán son otros estados con coeficientes mayores a uno, Nayarit, Oaxaca, Puebla y San Luis Potosí, son Estados que tuvieron en 2003 el coeficiente de localización mayor a uno, pero que para 2006, ese coeficiente se ha perdido siendo menor o muy cercano a la unidad, por lo que han perdido la competitividad y la especialidad productiva en esta industria y degradando las ventajas competitivas. Siendo ya casi deficitarios en la producción de este tipo de industria. San Luis Potosí, por ejemplo en 1993 era productor eficiente de productos de madera, para 2006, ya es importador de dichos bienes porque su coeficiente bajo de 1.01 en 1993 a 0.28 en 2006. Nayarit, Puebla en 2006 sus índices fueron menor a la unidad, pero muy cercana a ella, por lo que con programas y apoyos a los productores de estos productos en el estado se puede otra vez llegar a ser autosuficientes en la producción de estos productos, Oaxaca en 2006 tiene su coeficiente de 0.55, por lo que también ya se convirtió en importador de este tipo de productos.

GRAFICO 4 PRINCIPALES ESTADOS PRODUCTORES FORESTALES EN MEXICO EN 2004



Fuente: Rodríguez Salazar Juan, "Análisis Política Forestal México" Octubre 2006

2.1 IDENTIFICACIÓN DE LOS AGRUPAMIENTOS INDUSTRIALES DE LA MADERA.

La Industria manufacturera en México, comprende varios agrupamientos económicos, que comprenden las 57 ramas de actividad económica del sector industrial contempladas en el Sistema de Cuentas Nacionales de México, comprendidas en el catálogo Mexicano de Actividades y Productos (CMAP) y están comprendidas en cinco Meso-Regionales que comprende el país, la primera de ellas es la noreste y comprende el estado de Baja California Norte, Baja California Sur, Sonora Sinaloa, Chihuahua y Durango, la noreste comprende los estados de Tamaulipas, Nuevo León, Coahuila, Chihuahua y Durango, la Centro Occidente comprende los estados de Jalisco, Michoacán, Colima Aguascalientes, Nayarit, Zacatecas, San Luis Potosí, Guanajuato y Querétaro.

la meso-región centro comprende el DF, Querétaro, Hidalgo, Tlaxcala, Puebla, Morelos y el Estado de México y la sur-sureste, comprende los estados de Campeche, Yucatán, Chiapas, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Guerrero, Veracruz y Puebla que fueron consideradas en el plan nacional de desarrollo en 2001. La división por meso-regiones es importante porque la integración económica de las regiones se caracteriza por una intensificación de la aglomeración industrial, acompañado por una profundización de las desigualdades económicas regiones, por lo que el análisis de los aglomerados industriales permitirá identificar los agrupamientos económicos existentes, emergentes y potenciales, así como las ramas de actividad productiva que los integran, que permitirán identificar las cadenas de valor y encadenamientos hacia adelante y hacia atrás permitiendo determinar las oportunidades de consolidación y desarrollo para los agrupamientos existentes. La flexibilidad para desagregar las cifras básicas hasta el nivel de clase de actividad económica del CMAP (Catálogo Mexicano de Actividades y Productos), facilita la descripción detallada de las tareas productivas de los agrupamientos que se realizan en cada nivel espacial. Esto, además de allanar la identidad de los actores territoriales de los *clúster*, aporta elementos valiosos para la construcción de marcos muestrales, mismos que son indispensables para instrumentar análisis microeconómicos de los agrupamientos.⁴⁹ La industria metal-mecánica comprende las industrias metálicas básicas y los productos metálicos, la maquinaria y equipo.

CUADRO 5 VABC DE LOS DOS AGLOMERADOS INDUSTRIALES EN DONDE TIENE PARTICIPACIÓN LA INDUSTRIA DE LA MADERA A NIVEL NACIONAL. 1988-2003

AGLOMERADO	TASA CRECIMIENTO	VABC	SECTOR	% SEC IND.	NACIONAL	SECTORIAL
1.-Metalmecánica.	87,229.68	214,724.46	15.56%	3.5	5.8	-2.3
2.-Hierro y acero.	90,918.82	200,718.07	14.54%	4.1	5.6	-1.5
3.-Productos químicos.	72,928.59	143,438.22	10.39%	4.8	5.3	-0.4
4.-Productos alimenticios.	45,275.55	113,285.19	8.21%	3.5	5.8	-2.4
5.-Electrónica.	82,836.43	142,073.68	10.29%	6.0	4.8	1.2
6.-Energéticos y derivados	325,959.79	499,702.04	36.20%	7.3	4.4	2.9
7.-Textiles.	33,192.40	62,552.132	4.53%	5.2	5.1	0.0
8.- Automotriz.	61,942.67	175,049.99	12.68%	3.0	6.1	-3.1
9.- Productos de papel y cartón.	34,327.40	76,434.416	5.54%	4.1	5.6	-1.5
10.-Productos de hule y plástico.	33,926.21	91,277.03	6.61%	3.1	6.0	-2.8
11.-Metálicos no ferrosos y sus productos	14,623.12	51,929.05	3.76%	2.2	6.4	-4.2
12.-Productos de Cuero.	25,744.75	46,085.01	3.34%	5.6	5.0	0.6
13.-Bebidas.	38,728.93	74,742.25	5.41%	5.0	5.2	-0.2

FUENTE: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el CISE.

La industria metalmecánica en México es un eje fundamental en la actividad económica del país, de él se derivan un gran número de industrias que soportan en su mayoría la actividad industrial en

⁴⁹ Dávila Flores, Alejandro, "Los agrupamientos económicos del sector Industrial en México", Sistema de Información geográfica, Centro de Investigaciones socioeconómicas. Universidad de Coahuila. Secretaria de economía, pág. 4-6 y de la pág. 21-22.

nuestro país (minerías, pesqueras, agroindustriales, eléctrico–electrónico, siderúrgico, metalúrgico, petrolera y automotriz). Se está tratando de utilizar la capacidad instalada ociosa de estas industrias del sector, enfocando esfuerzos a la sustitución de importaciones y desarrollo de exportaciones. Las empresas del sector metalmeccánico están integradas por micro, pequeñas y medianas industrias; de acuerdo a cifras de la Secretaría de Economía, en el año 2003 se contabilizaron más de 24 mil establecimientos. Respecto a la participación del PIB, en el 2003, ésta fue de 2.9% y en lo que se refiera al PIB manufacturero es de 13.6 por ciento.

En la República Mexicana, la industria metalmeccánica se ubica en la mayoría de las entidades federativas, resaltando por su importancia Chihuahua, Nuevo León, San Luis Potosí, Estado de México, Durango, Querétaro, Hidalgo, Jalisco, Puebla y Tamaulipas, donde se concentra más del 95% de las empresas del sector.

El esquema de producción de las empresas del sector metalmeccánico ha evolucionado, desde la elaboración de operaciones de procesos simples a sofisticados métodos de manufactura, que pretende cubrir las necesidades del mercado norteamericano, además de poseer la capacidad e infraestructura que las posibilitan para competir en el mercado internacional. En el 2003, el sector metalmeccánico generó 1,300.000 empleos.

Cuadro 6 EMPLEO DE LOS DOS AGLOMERADOS INDUSTRIALES EN DONDE TIENE PARTICIPACIÓN LA INDUSTRIA DE LA MADERA A NIVEL NACIONAL 1988-2003

AGLOMERADO	TASA CRECIMIENTO	EMPLEO	SECTOR	% SEC IND.	NACIONAL	SECTORIAL
1.-Metalmeccánica.	179,388	983,401	22.6%	1.4	3.4	-2.0
2.-Hierro y acero.	249,743	688,048	15.8%	3.1	3.0	0.1
3.-Productos químicos.	21,548	236,502	5.4%	0.6	3.5	-2.9
4.-Productos alimenticios.	162,175	536,555	12.3%	2.4	3.1	-0.7
5.-Electrónica.	359,113	812,872	18.7%	4.0	2.8	1.2
6.-Energéticos y derivados	-15,698	135,922	3.1%	-0.7	3.9	-4.6
7.-Textiles.	347,739	681,543	15.7%	4.9	2.6	2.3
8.- Automotriz.	153,792	607,665	14.0%	2.0	3.2	-1.3
9.- Productos de papel y cartón.	97,477	266,287	6.1%	3.1	3.0	0.1
10.-Productos de hule y plástico.	85,856	358,393	8.2%	1.8	3.3	-1.4
11.-Metálicos no ferrosos y sus productos	11,084	159,372	3.7%	0.5	3.6	-3.1
12.-Productos de Cuero.	71,556	232,426	5.3%	2.5	3.1	-0.6
13.-Bebidas.	54,357	192,339	4.4%	2.2	3.2	-0.9

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el CISE.

La industria electrónica es un pilar central de la industria manufacturera en México, como se hace patente a través de indicadores económicos como son empleo, exportaciones e inversión extranjera directa. Es una industria claramente dominada por empresas multinacionales que han establecido subsidiarias en México desde hace más de cinco décadas. Cinco sectores integran a la

industria electrónica: electrónica de consumo, computadoras personales, equipo de telecomunicaciones, componentes electrónicos, y equipo industrial y médico.

En la segunda mitad de la década de los noventa, la industria electrónica en México se vio fuertemente beneficiada por la firma del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN): el valor agregado creció a una tasa media anual de 16.4% entre 1994 y 2000. De manera similar, el personal directo ocupado por la industria creció de 192,000 empleados en 1994 a 384,000 en 2000. El periodo entre 2001 y 2003 fue de franca contracción debido a la menor demanda global y la fuerte competencia de otros países - principalmente asiáticos - entre otros factores. Cifras de 2004 muestran una significativa recuperación de la industria, pero aún por debajo de los niveles alcanzados en 2000.

En 2004 la industria electrónica en México representó 0.9% del valor agregado nacional y 4.8% del de la industria manufacturera, y empleó 298,000 trabajadores de manera directa. Los principales sectores de la industria electrónica en México son aparatos electrónicos para consumo, computadoras personales y equipo de telecomunicaciones, pero equipo industrial y médico ha estado creciendo a tasas mayores que el promedio de la industria. Más del 75.0% de las empresas están localizadas en estados fronterizos del norte del país, principalmente en Baja California y Chihuahua. Jalisco es el estado del interior del país con el mayor número de empresas de la industria electrónica⁵⁰.

Los Censos Económicos constituyen una parte importante de la infraestructura estadística de México y tienen la cobertura sectorial, geográfica y temática más amplia y completa respecto de otros programas estadísticos en nuestro país.

El Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN), fue el clasificador que se utilizó para ordenar la información censal, el cual permite estudiar a través de diversos niveles de agregación (sector, subsector, rama, subrama y clase de actividad) las actividades económicas que se realizan en México.

La conceptualización de los Censos Económicos contempla, además de la clasificación de las actividades económicas en nuestro país, según el SCIAN, la referencia geográfica de los datos censales, es decir, al espacio físico donde se lleva a cabo la producción, el comercio de bienes, o la prestación de algún tipo de servicio.

Mediante el análisis de componentes principales, aplicado a las a las matrices de correlación, se obtienen las ramas que integran cada uno de los clúster de una economía regional. Estas ramas se clasifican como. Primarias o secundarias, dependiendo de su grado de asociación al clúster. Para identificar las ramas que tienen un efecto de arrastre significativo se debe de analizar el comportamiento de las ramas que lo integran en base a la presencia, el desempeño, la integración y la concentración industrial.

⁵⁰ Padilla Pérez, Ramón, “La Industria electrónica en México; diagnóstico, prospectiva y estrategia, México, Centro de Estudios de Competitividad. ITAM, Pág. 5-7

La integración económica de las regiones se caracteriza por⁵¹: a) una intensificación de la aglomeración industrial, b) una profundización de las desigualdades económicas regionales, y c) un mayor desarrollo relativo de regiones fronterizas, por lo que el análisis de los aglomerados requiere de:

- 1) Identificar los agrupamientos económicos existentes, emergentes y potenciales, así como las ramas de actividad productiva que lo integran.
- 2) Describir sus cadenas de valor.
- 3) Contar con indicadores que permitan evaluar el desempeño económico.
- 4) Determinar las oportunidades de consolidación y desarrollo para los agrupamientos existentes, emergentes o potenciales.
- 5) Localizarlos en la región. (Ubicación geográfica).

Por lo que su metodología requiere, primero, genera una matriz insumo-producto regional, mediante el cálculo de coeficientes de localización, que se obtendrán usando el programa CISE. Por último se seleccionarían dos aglomerados industriales, en donde se tiene mayor presencia de la industria de la madera, estos son los aglomerados de metalmecánica y la de electrónica, donde se estudiara su cadena de valor y el comportamiento de las ramas que lo integran. Los coeficientes de localización, sirven para identificar la importancia de un sector económico en una zona determinada. Cuando su valor es superior a la unidad, indican una fuerte presencia regional de esa actividad.

Por lo que se presentan tres situaciones:

1. $LQ_i > 1 \rightarrow$ región exportador de un bien i
2. $LQ_i = 1 \rightarrow$ región autosuficiente un bien i
3. $LQ_i < 1 \rightarrow$ región importadora del bien i

Y su fórmula es la siguiente:

$$LQ_i = \frac{(e_i / e_t)}{(E_i / E_t)} \text{ donde=}$$

LQ_i = Coeficiente de localización para la industria i ;

E_i = Empleo o valor agregado local en la industrial i ;

E_t = Empleo o valor agregado local total;

e_i = Empleo o valor agregado en el área de referencia en la industria i ;

e_t = Empleo o valor agregado total en el área de referencia en la industria i ;

El resultado del cociente de localización permite identificar de manera sencilla, el lugar donde se localizan actividades económicas sobresalientes según su aportación a la PIB estatal y nacional,

⁵¹ Dávila "Los agrupamientos económicos del sector Industrial en México". Pág. 24

pero sobre todo ayuda a encontrar las actividades que están muy especializadas en alguna entidad. En la discusión desde las esferas sectorial y geográfica es permanente la relación de interdependencia entre firma y territorio, ligando el desarrollo, como expresión de las potencialidades endógenas del territorio, a la dinámica industrial. El crecimiento en las firmas genera progreso económico, al mismo tiempo, condiciones macroeconómicas adecuadas permiten que las empresas puedan mantener su competitividad interna y externa. El desarrollo aparece como un proceso intangible que depende de elementos tangibles (acumulación de capital físico y humano), y sobre todo de una adecuada organización y estructura interna de las regiones, que garantice la creación de unidades productivas y la aparición de emprendedores que potencialicen el crecimiento territorial y el flujo de inversiones externas. Se plantea entonces el desarrollo como el efecto conjunto de factores exógenos y endógenos del territorio. El comportamiento de las variables de los sectores en las distintas regiones en términos de las dimensiones propuestas no presenta una lógica en la que podamos separar impactos de la organización industrial, por un lado, y de las variables geográficas, por el otro, sino unas relaciones entre las variables que las definen como determinantes del ciclo de vida en un territorio determinado⁵². El aglomerado de la industria metalmeccánica comprende las siguientes ramas industriales entre ramas primarias y secundarias, las secundarias están sombreadas:

Cuadro 7 Ramas primarias y secundarias del aglomerado de la industria de la metalmeccánica

9 Cantera, Arena, Grava y Arcilla
29 Aserraderos incluso Triplay
44 Cemento
45 Productos a base de minerales
48 Muebles y Accesorios Metálicos
49 Productos Metálicos. Estructural
51 Maquinaria. y Equipo No Eléctrico
52 Maquinaria. y Aparatos Eléctricos
55 Otros Equipos y Aparatos. Eléctricos
10 Otros Minerales No Metal
30 Otras Ind. de la Madera
33 Refinación de Petróleo
46 Industrias Básicas Hierro y Acero
50 Otros Productos Metálico
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el CISE

El aglomerado de la industria electrónica comprende las siguientes ramas industriales entre ramas primarias y secundarias:

⁵² Cardona Acevedo Marleny, et al. "Un acercamiento sectorial y regional del ciclo de vida de las firmas colombianas a través de un modelo datos de panel", en revista *Ecos de Economía* No. 19. Medellín, octubre de 2004. Pág. 103

Cuadro 8 Ramas primarias y secundarias del aglomerado de la industria de la electrónica.

16 Azúcar y Subproductos
30 Otras Industrias de la Madera
42 Artículos de Plástico
43 Vidrio y sus Productos
53 Aparatos Electro-Doméstico
54 Equipo y Accesorios Electrónicos
9 Canteras, Arena, Grava y Arcilla
52 Maquinaria y Aparatos Eléctricos
Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el CISE

En el anexo 1, en el cuadro 1 se realizó un estudio amplio de todos los estados en los dos aglomerados, como todos los estados tienen las mismas ramas primarias y secundarias, creímos preciso no incluirlo en el capítulo dos, sino en el anexo.

La selección de las ramas de actividad económica conformando cada agrupamiento, está determinada por la intensidad de las relaciones comerciales entre las mismas.

Esta intensidad se mide a través de un coeficiente de asociación cuyo valor fluctúa entre 0 (ausencia de vinculación) y 1 (vinculación máxima).

Para clasificarse como elemento de un agrupamiento, la rama de actividad económica debe alcanzar un coeficiente de asociación con el mismo igual o mayor a 0.35.

Pueden existir tres tipos de ramas al interior de un clúster:

- 1) Primarias: Las ramas se clasifican como primarias del agrupamiento con el cual alcanzan su coeficiente de asociación máximo,
- 2) Secundarias fuertemente asociadas (coeficiente mayor a 0.5 y
- 3) Secundarias débilmente asociadas (coeficiente ubicado en un rango de 0.35 a 0.5).

Consecuentemente, las ramas solo pueden participar como primarias en un agrupamiento. En caso de alcanzar los coeficientes de asociación indicados, pueden también ser parte, en calidad de ramas secundarias, de uno o varios agrupamientos más.

CUADRO 9 COEFICIENTE DE ASOCIACIÓN DEL AGRUPAMIENTO PRODUCTIVO METALMECANICA A NIVEL NACIONAL DE (1988-2003)

METALMECANICA	PRIMARIA	FUERTE	DEBIL	COEF
49 Prod. Met. Estructurales	1			0.928
29 Aserraderos incluso Triplay	1			0.914
44 Cemento	1			0.913
9 Cant, Arena, Grava y Arcilla	1		5	0.894
55 Otros Equipos y Aparatos electrónicos	1			0.852
48 Muebles y Acces. Metálicos	1		2	0.808
51 Maq. Y Equipo no Eléctrico	1		8	0.77
52 Maq. Y Aparatos Eléctricos	1	11	5	0.618
46 Ind. Básicas Hierro y Acero	2			0.656
10 Otros minerales no Metálicos	6			0.652
30 Otras industrias de la Madera	5			0.565
50 Otros Productos Metálicos	2		8	0.52
33 Refinación de Petróleo	6			0.474

FUENTE: Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el CISE

La rama 29 (aserraderos incluso Triplay) y la rama 30 (Otras industrias de la madera), que comprenden la industria de la madera en México, veremos que hay un coeficiente de asociación en la primera rama de 0.914, por lo que es para la industria de la metalmecánica una rama primaria, la rama 30 (otras industrias de la madera), son una rama secundaria, para ver el procedimiento con mayor detalle, ver cuadro 1 y 2 del anexo, en donde se da un informe detallado de cómo se registraron las ramas primarias y las secundarias en estos agrupamientos industriales.

CUADRO 10 COEFICIENTE DE ASOCIACIÓN DEL AGRUPAMIENTO PRODUCTIVO DE ELECTRONICA A NIVEL NACIONAL DE (1988-2003)

Electrónica	Primaria	Fuerte	Débil	Coefficiente
54 Equipo y Accesorios electrónicos	5			0.931
43 Vidrio y sus Productos	5		3	0.759
30 Otras Industrias de la madera	5	1		0.734
16 Azúcar y subproductos	5	4		0.699
42 Artículos de plástico	5	10		0.637
53 Aparatos electro-Domésticos	5		11	0.605
52 Maq. y Aparatos Eléctricos	1	11	5	0.377
9 Cant, Arena, Grava y Arcilla	1		5	0.352

FUENTE: Fuente: Elaboración propia a partir de los datos proporcionados por el CISE

La rama 30 (Otras industrias de la madera), que comprenden la industria de la madera en México, veremos que hay un coeficiente de asociación en la primera rama de 0.734, por lo que es para la industria de la metalmecánica una rama primaria, la rama 30 (otras industrias de la madera), son una rama primaria en este agrupamiento industrial de la electrónica.

Las cadenas productivas más exitosas tienen como común denominador un alto nivel de asociatividad entre los actores, para permitir mejorar sus niveles de productividad. Esta asociatividad ha permitido complementar esfuerzos entre los actores de una cadena para reducir ciertas ineficiencias que afectan a todos los participantes de la cadena. Está claro que, la

asociatividad no va en perjuicio de los esfuerzos individuales de los empresarios por construir factores de diferenciación. Más aún, los procesos asociativos han permitido concentra los esfuerzos de las empresas por consolidar los factores diferenciadores, permitiendo que las condiciones básicas de la competitividad puedan ser resueltas entre todos los actores. Mientras no se fortalezcan los tejidos empresariales y se reduzcan los costos transaccionales elevados por la inexistencia de la asociatividad, será imposible construir encadenamientos productivos más eficientes.

El coeficiente de localización representa el grado de similitud de la distribución interregional de un sector con respecto a la distribución de un patrón de comparación, normalmente el total de la actividad económica. Este indicador se utiliza como medida de concentración geográfica, donde el grado de concentración se asociaría a su ubicación en el rango⁵³ 0 - 1. En la medida que se acerque a 0 hay un menor grado de concentración y viceversa. En los aglomerados industriales existen tres dimensiones críticas:⁵⁴

- Interdependencia, se deriva de la participación de las empresas en una cada de valor común, del empleo de fuerza de trabajo con similitudes en sus habilidades, en la adopción de tecnología similar o del intercambio de conocimientos e innovación.
- Grado de desarrollo: Las aglomeraciones industriales deber ser definidas de acuerdo a su desarrollo y pueden ser clúster:
- Existentes.- Se clasifican de acuerdo a su tamaño absoluta, número de empresas o número de clúster existentes y por tamaño relativo (con base a coeficientes de localización $CL \geq 1$) y también cuando se presentan varias ramas que los integran tienen presencia local.
- Emergentes.- se determinan de acuerdo a su tamaño absoluto (No. Establecimientos) y tamaño relativo (coeficiente de localización cercano a 1) y también se presentan varias ramas que los integran tienen presencia local.
- Potenciales.- Su tamaño absoluto resulta relevante en relación con el desempeño nacional y muestran poca diversidad de ramas primarias.
- Geografía.- De acuerdo con la particularidad de su concentración geográfica, los clúster pueden estar distribuidos en una o varias regiones.

⁵³ Aunque un coeficiente cercano a 1 representaría un alto grado de concentración, en estricto rigor, tal valor sólo estaría indicando una distribución del sector muy diferente a la del patrón de referencia. Vale decir se trata de una medida de concentración relativa.

⁵⁴ Sánchez Gamboa, José Manuel y Bracamonte Sierra Álvaro, "Aglomeraciones industriales y desarrollo económico. El caso de Hermosillo 1998, Revista Frontera Norte, julio-diciembre, año/vol. 18 No 036, Colegio de la Frontera Norte, Tijuana México, pp. 14-18

CUADRO 11 COEFICIENTES DE LOCALIZACIÓN DE LA RAMA 30 A NIVEL NACIONAL CON RESPECTO AL CONGLOMERADO DE LA INDUSTRIA DE LA MECÁNICA DE 1988-2003

LA INDUSTRIA DE LA MADERA, RAMA 30 COEFICIENTES DE LOCALIZACIÓN A NIVEL NACIONAL CON RESPECTO AL CONGLOMERADO MECANICA 1988-2003							
ENTIDAD	MANUFACTURA	VALOR AGREGADO		EMPLEO		PRODUCTO MEDIO	
		CL 1988	CL 2003	CL 1988	CL 2003	CL 1988	CL 2003
BAJA CALIFORNIA	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	5.3	5.0	3.1	1.6	1.7	3.1
DISTRITO FEDERAL	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	1.9	2.0	1.2	1.0	1.5	2.0
DURANGO	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	3.8	4.7	2.2	1.9	1.7	2.5
JALISCO	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	2.0	2.0	1.5	1.4	1.3	1.5
MÉXICO	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	1.1	1.3	0.7	1.0	1.5	1.2
MICHOACAN	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	3.7	4.4	2.5	3.5	1.5	1.3
NAYARIT	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	2.2	2.4	1.3	1.9	1.7	1.3
SINALOA	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	1.4	2.4	1.0	1.3	1.5	1.9

Fuente: Elaboración propia en base el CISE.

El cálculo de los coeficientes de localización, permite identificar los patrones de especialización productiva en los diversos estados de la república en donde la rama 30 (otras industrias de la madera), tiene una producción importante. Como se observa en la cuadro 11, los índices de localización del valor agregado, Baja California Norte, ha disminuido su índice de localización en el periodo de 1988-a 2003, caso parecido en el caso del empleo, el cual también bajo, solo el producto medio experimento una mejoría considerable, factor que va a indicar el grado de especialización en ciertos productos, sobre todo de exportación. El distrito federal, Durango, El Estado de México, Michoacán, Nayarit y Sinaloa, todos aumentaron su índice de especialización tanto en el valor agregado, el empleo, con excepción de Jalisco que lo bajo en un décima porcentual. Michoacán y Nayarit, disminuyeron su índice de localización en el producto medio.

En lo que se refiere a la rama 29 (aserraderos incluso triplay), que representa a una parte del sector forestal, la situación, es más crítica, estados como Chiapas, Durango, Oaxaca, Quintana Roo, San Luis Potosí, Sinaloa, Yucatán, bajaron muy drásticamente su índice de localización en este periodo, Yucatán que tenía un índice muy alto en el año 1988, quince años después dejo de producir este producto, su empleo disminuyo a cero y el producto medio también dejo prácticamente de existir como insumo a este importante conglomerado industrial, el cual aglomera a las importantes industrias a nivel nacional, como se ve en la tabla 12, el cual muestra a las principales industrias que lo componen.

CUADRO 12 COEFICIENTES DE LOCALIZACIÓN DE LA RAMA 29 A NIVEL NACIONAL CON RESPECTO AL CONGLOMERADO DE LA MECANICA DE 1988-2003

LA INDUSTRIA DE LA MADERA, RAMA 29 COEFICIENTES DE LOCALIZACIÓN A NIVEL NACIONAL CON RESPECTO AL CONGLOMERADO MECANICA 1988-2003							
ENTIDAD	MANUFACTURA	VALOR AGREGADO		EMPLEO		PRODUCTO MEDIO	
		CL 1988	CL 2003	CL 1988	CL 2003	CL 1988	CL 2003
CHIAPAS	29 ASERRADEROS INCLUSO TRIPLAY	6.5	1.0	6.2	1.9	1.0	0.6
CHIHUAHUA	29 ASERRADEROS INCLUSO TRIPLAY	4.7	4.7	2.9	3.0	1.6	1.5
DURANGO	29 ASERRADEROS INCLUSO TRIPLAY	37.9	29.1	16.0	14.0	2.4	2.1
GUERRERO	29 ASERRADEROS INCLUSO TRIPLAY	5.9	12.8	3.7	1.7	2.0	2.5
MICHOACAN	29 ASERRADEROS INCLUSO TRIPLAY	10.6	18.0	6.1	6.7	1.7	2.7
OAXACA	29 ASERRADEROS INCLUSO TRIPLAY	6.6	5.0	5.9	7.1	1.1	0.7
QUINTANA ROO	29 ASERRADEROS INCLUSO TRIPLAY	14.4	7.3	12.5	1.8	1.1	4.2
SAN LUIS POTOSI	29 ASERRADEROS INCLUSO TRIPLAY	1.8	0.5	0.6	0.2	3.1	2.1
SINALOA	29 ASERRADEROS INCLUSO TRIPLAY	3.8	0.3	2.5	0.5	1.5	0.6
YUCATAN	29 ASERRADEROS INCLUSO TRIPLAY	20.5	0.1	1.5	0.1	14.0	1.0

Fuente: Elaboración propia en base el CISE

Todos estos Estados que se acaban de mencionar, han bajado su índice de localización en cierta medida en los tres rublos, solo Chihuahua mantuvo su mismo nivel de producción, empleo y productividad, el estado de Guerrero lo aumento, en una gran proporción, debido a que aumento su productividad, pero no aumento su empleo, Guerrero en estos años ha tenido varios programas forestales, un programa exitoso es el Programa Estatal para la Producción y Conservación de Recursos Genéticos Forestales, Actualmente operan en Guerrero 26 centros de producción forestal, los cuales han permitido la reforestación en 20 mil hectáreas erosionadas o degradadas por los incendios forestales. También el Estado de Michoacán, ha aumentado su índice de localización en este periodo tanto de valor agregado, empleo y productividad. El estado de Michoacán, cuenta con su ley de Desarrollo Forestal Sustentable y su reglamento, la cual ha regulado y fomentado la conservación, protección, restauración, producción, ordenación, el cultivo, manejo y aprovechamiento de los ecosistemas forestales del Estado de Michoacán y sus municipios. Por lo que el 57% de la producción forestal en el 2004 lo aportan el Estado de Durango, Michoacán y Chihuahua. Que es acorde con la información aportada en el grafico 4.

Cuadro 13 COEFICIENTES DE LOCALIZACIÓN A NIVEL NACIONAL CON RESPECTO AL CONGLOMERADO ELECTRONICA 1988-2003

LA INDUSTRIA DE LA MADERA, RAMA 30 COEFICIENTES DE LOCALIZACIÓN A NIVEL NACIONAL CON RESPECTO AL CONGLOMERADO ELECTRONICA 1988-2003							
ENTIDAD	MANUFACTURA	VALOR AGREGADO		EMPLEO		PRODUCTO MEDIO	
		CL 1988	CL 2003	CL 1988	CL 2003	CL 1988	CL 2003
BAJA CALIFORNIA	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	5.3	5.0	3.1	1.6	1.7	3.1
CHIHUAHUA	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	2.3	1.2	1.1	0.5	2.1	2.3
DISTRITO FEDERAL	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	1.9	2.0	1.2	1.0	1.5	2.0
DURANGO	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	3.8	4.7	2.2	1.9	1.7	2.5
JALISCO	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	2.0	2.1	1.5	1.4	1.3	1.5
MICHOACAN	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	3.7	4.4	2.5	3.5	1.5	1.3
NAYARIT	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	2.2	2.4	1.3	1.9	1.7	1.3
QUINTANA ROO	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	6.0	4.6	2.8	3.0	2.1	1.5

Fuente: Elaboración propia en base el CISE

A lo que se refiere al aglomerado de la electrónica, solo la rama 30 tiene participación importante, el Distrito Federal, Durango, Jalisco, Michoacán, y Nayarit, aumentaron su coeficiente de localización en este periodo en lo que se refiere al valor agregado, en lo que se refiere al empleo, solo fue Michoacán, Nayarit y en lo que se refiere al producto medio, solo Michoacán y Nayarit disminuyeron su índice de localización. El coeficiente de localización indicará que si es mayor a uno, que la región es exportadora del bien en esa región y si es igual a uno o cercano a la unidad es autosuficiente, por lo que en el cuadro 13 se muestra que estos estados son exportadores de este bien, teniendo en cuenta que todos sus coeficientes de localización son mayores a uno, pero que siguen una fuerte tendencia a disminuir su empleo, por lo que se confirma que las microempresas son de autoempleo en su gran mayoría, por lo que muestra su estancamiento a nivel empleo, aunque se ha mantenido en nivel de valor agregado, o sea de la producción y la productividad se ha mantenido algo estable, aunque en ciertos estados se ha mantenido baja, por la falta de tecnología. Este coeficiente señala las fortalezas y debilidades económicas de la rama en las diferentes regiones económicas (estados de la República) en los aglomerados industriales. Cuando el valor del coeficiente es mayor a la unidad, como ya se mencionó antes, son actividades exportadoras y cuando son valores menores a la unidad son sectores deficitarios. Es por eso que cuando se constituyen las fortalezas de una región, se deben de fomentar la productividad de la rama en ese sector y no deben descuidarse sino desarrollarse y fortalecerse, en tanto que los segundos se muestran más débiles y por lo mismo, deben atenderse para reducir las fugas de importación. De los estados que tienen mayor ventaja competitiva de las ramas 29 y 30, se realizó en los siguientes cuadros.

CUADRO 14 TIPO DE CLASIFICACIÓN DE LA RAMA 29 EN EL CONGLOMERADO DE LA METAL METALICA

METAL METALICA				
TIPO DE CLASIFICACIÓN DE LAS RAMAS 29 EN LOS ESTADOS				
ESTADO	CL 1988	ATRITUBO	CL 2003	ATRITUBO
BAJA CALIFORNIA			1.7	EXISTENTE
CHIAPAS	6.5	EXISTENTE	1	EXISTENTE
CHIHUAHUA	4.7	EXISTENTE	4.7	EXISTENTE
DURANGO	37.9	EXISTENTE	29.1	EXISTENTE
GUERRERO	5.9	EXISTENTE	12.8	EXISTENTE
ESTADO DE MEXICO			1.2	EXISTENTE
MICHOACAN	10.6	EXISTENTE	18	EXISTENTE
NAYARTI	1.7	EXISTENTE	2.9	EXISTENTE
OAXACA	6.6	EXISTENTE	5	EXISTENTE
QUINTANA ROO	14.4	EXISTENTE	7.3	EXISTENTE
SAN LUIS POTOSI	18	EXISTENTE		
SINALOA	3.8	EXISTENTE		
YUCATAN	20.5	EXISTENTE		

Fuente: Elaboración propia en base el CISE.

CUADRO 15 TIPO DE CLASIFICACIÓN DE LA RAMA 30 EN EL CONGLOMERADO DE LA METAL METALICA

METAL METALICA				
TIPO DE CLASIFICACIÓN DE LAS RAMAS 30 EN LOS ESTADOS				
ESTADO	CL 1988	ATRITUBO	CL 2003	ATRITUBO
BAJA CALIFORNIA	5.3	EXISTENTE	5	EXISTENTE
CHIAPAS	1.9	EXISTENTE		EXISTENTE
CHIHUAHUA	2.3	EXISTENTE	1.2	EXISTENTE
DISTRITO FEDERAL	1.9	EXISTENTE	2	EXISTENTE
DURANGO	3.8	EXISTENTE	4.7	EXISTENTE
GUERRERO	1.3	EXISTENTE	1.6	EXISTENTE
ESTADO DE MEXICO	1.1	EXISTENTE	1.3	EXISTENTE
MICHOACAN	3.7	EXISTENTE	4.4	EXISTENTE
JALISCO	2	EXISTENTE	2.1	EXISTENTE
NAYARIT	2.2	EXISTENTE	2.4	EXISTENTE
QUINTANA ROO	6	EXISTENTE	4.6	EXISTENTE
SAN LUIS POTOSI		EXISTENTE	1.4	EXISTENTE
SINALOA	1.4	EXISTENTE	2.4	EXISTENTE
YUCATAN	1.6	EXISTENTE	1.2	EXISTENTE

Fuente: Elaboración propia en base el CISE

CUADRO 16 TIPO DE CLASIFICACIÓN DE LA RAMA 30 EN EL CONGLOMERADO DE LA INDUSTRIA ELECTRICA

ELECTRICA				
TIPO DE CLASIFICACIÓN DE LAS RAMAS 30 EN LOS ESTADOS				
ESTADO	CL	ATRITUBO	CL	ATRITUBO
BAJA CALIFORNIA	5.3	EXISTENTE	5	EXISTENTE
DISTRITO FEDERAL	1.9	EXISTENTE	2	EXISTENTE
DURANGO	3.8	EXISTENTE	4.7	EXISTENTE
JALISCO	2	EXISTENTE	2.1	EXISTENTE
MICHOACAN	3.7	EXISTENTE	4.4	EXISTENTE
NAYARIT	2.2	EXISTENTE	2.4	EXISTENTE
QUINTANA ROO	6	EXISTENTE	4.6	EXISTENTE

Fuente: Elaboración propia en base el CISE.

Los atributos de un *clúster* existente son: a) Haber alcanzado una considerable masa crítica; b) ser importantes en términos absolutos y relativos y c) contar con la presencia local de varias de las ramas de actividad económica que lo conforman.

Por su parte, los agrupamientos emergentes son aquellos que, en función de su dinamismo, pueden alcanzar la masa crítica de un *clúster* existente.

Por último, los agrupamientos potenciales se definen a partir de la identificación de oportunidades para su desarrollo, sin embargo, las condiciones para su emergencia son inciertas.

2.2 Identificación de los encadenamientos de la industria de la madera

Existe una amplia gama de definiciones sobre *clúster*; las cuales generalmente se enfocan a las condiciones intrínsecas de interconexión y competitividad, que si bien son requisitos indispensables, también hay otros elementos esenciales para su concepción, se establece como un *clúster* "el agrupamiento local de agentes, que da origen a una red interconectada con el objeto de aprender, conocer, innovar, cooperar y competir, bajo un esquema de confianza mutua". Así, las razones del enfoque por *clúster* se derivan directamente de los determinantes de la ventaja competitiva regional y es una manifestación de su carácter sistémico. Un agrupamiento competitivo ayuda a crear otro, dentro de un proceso donde mutuamente se va reforzando, relacionándose hacia otros agentes o empresas de la localidad, prestándose apoyo mutuo; los beneficios fluyen hacia delante, hacia atrás y en todas direcciones. La rivalidad tiende a propagarse a otros del *clúster*, mediante el poder de negociación, de las derivaciones y las diversificaciones conexas por parte de empresas preestablecidas. Las incorporaciones de otros sectores al *clúster* presiona hacia el perfeccionamiento, al estimular la diversidad de enfoque y facilitar los medios para la introducción de nuevas estrategias y tecnologías. La información fluye libremente y las innovaciones se difunden rápidamente a través de los canales de proveedores o compradores que tienen contactos con múltiples competidores. Las interconexiones dentro del *clúster*, llevan a la percepción de nuevas formas de competir y de oportunidades complementarias. La escala de todo

el clúster estimula mayores inversiones y especializaciones, siendo frecuentes las asociaciones comerciales integradas en proyectos conjuntos flexibles.

Gracias a la información de las transacciones intermedias de insumos productivos, es factible determinar los eslabones de las cadenas de valor que dan forma a cada uno de los clúster. Este concepto de encadenamientos productivos es la base para niveles posteriores de producción integrada, tales como los distritos industriales y los “clúster”, siendo lo importante, cual fuera que sea la situación de las antes mencionadas, lograr establecer polos de desarrollo, es decir, localidades que puedan generar actividades económicas y, principalmente, empleos que permitan una remuneración adecuada para los trabajadores, generando a su vez éstos, con ese ingreso, demanda de productos de bienes y servicios, lo que a su vez permitirá una mayor actividad económica y creándose de esta forma lo que llamamos un círculo virtuoso en la economía.

En la economía global del conocimiento, los agrupamientos económicos constituyen, al mismo tiempo, la forma predominante de organización espacial de las tareas productivas y la plataforma más adecuada para el diseño, la instrumentación y la evaluación de las políticas de promoción y desarrollo económico e impulso a la competitividad.

Estas tendencias, reflejan los esfuerzos de adaptación de las sociedades contemporáneas, a las múltiples transformaciones ocurridas en la economía internacional durante las últimas décadas. Sin pretender ofrecer una explicación exhaustiva de las mismas, el carácter estratégico de los agrupamientos económicos se ha visto fortalecido: a) por la amplitud y velocidad del cambio tecnológico; b) por la nueva orientación de las políticas públicas y c) por el impacto de estos cambios en los factores determinantes de la localización geográfica de las actividades económicas.

Las regiones con alta densidad de actividad productiva, proporcionan a las empresas importantes y variados beneficios: una gran diversidad de fuerza laboral altamente calificada, acceso a mercados de insumos y productos, una oferta abundante de servicios especializados, mayores facilidades en materia de infraestructura y telecomunicaciones, contactos accesibles con agencias gubernamentales y lo que es aún más relevante, un entorno favorable para la generación, aplicación y difusión de las innovaciones productivas.

Existen tres dimensiones básicas en la caracterización de los agrupamientos económicos: 1) los vínculos de interdependencia entre sus componentes; 2) su desempeño económico, y 3) su localización geográfica.

Es mediante el concepto de cadena de valor, como se establece la articulación entre los sistemas de innovación y los agrupamientos económicos. La cadena de valor está conformada por los flujos

comerciales intersectoriales, mediante los cuales las empresas organizan y abastecen sus procesos productivos. Los clúster se integran con las empresas que participan en una misma cadena de valor.

El desarrollo tecnológico y la profundización del comercio internacional, facilitaron grandes cambios organizacionales en la realización de las actividades económicas. Con ellos se allanó el camino a los sistemas flexibles de producción y a sus herramientas de aplicación: el justo a tiempo y el control total de calidad. Con ellos también se ampliaron los esquemas de subcontratación y creció la interdependencia entre las empresas a través de la conformación de cadenas de valor más amplias y complejas. Cada vez con mayor frecuencia, los agrupamientos nacionales o regionales se articulan con cadenas internacionales de valor, razón por la cual pueden trascender esos ámbitos geográficos. Cuando varios participantes de un agrupamiento económico se ubican en una misma localidad, se benefician de las economías de aglomeración.

La concentración geográfica de negocios relacionados, permite la creación de mercados laborales especializados, favorece la especialización y la división del trabajo entre las empresas participantes, abriéndoles la posibilidad, aún a las firmas pequeñas y medianas, de tener acceso a las economías de escala. De igual forma, reduce los costos unitarios de los servicios técnicos especializados, facilita las distintas actividades de subcontratación, así como el flujo de ideas, información y conocimiento, lo cual abre el paso a las innovaciones productivas.

Como resultado del efecto combinado de todos estos factores, los agrupamientos económicos estimulan el crecimiento de la productividad de las empresas, así como sus capacidades competitivas y de innovación. Adicionalmente, los clúster pueden contribuir a acelerar el ritmo de creación de empresas. Esto es posible debido a los menores niveles de integración vertical permitidos por las actividades de subcontratación. Gracias a lo anterior, se reducen las barreras a la entrada para los nuevos inversionistas. Reconociendo las nuevas realidades de la organización espacial de las tareas productivas, así como el hecho de que los clúster económicos constituyen la plataforma más adecuada para el diseño, la instrumentación y la evaluación de las políticas públicas de desarrollo económico, el aterrizaje de esta estrategia necesita:

1. La identificación de los agrupamientos económicos existentes, así como de las ramas de actividad productiva que los constituyen,
2. La descripción de sus cadenas de valor,
3. La disponibilidad de indicadores permitirá evaluar su desempeño económico,
4. La determinación de las oportunidades de consolidación y desarrollo para los agrupamientos existentes, emergentes o potenciales y
5. Su localización en los estados que tienen ventaja competitiva en el aglomerado, en sus distintas regiones económicas y en sus principales zonas metropolitanas.⁵⁵

⁵⁵ Dávila Flores, Alejandro "Coahuila: Los agrupamientos económicos de su sector industrial". Reporte prepara para la Secretaría de Planeación y Desarrollo del gobierno de Coahuila, pág. 8.

Para la industria de la madera y productos de la madera, el INEGI, las clasifica en la rama 29 (productos de aserradero) y en la rama 30 (otros productos de madera y corcho), El Sistema de Cuentas Nacionales de México (SCNM) contempla, en su código de clasificación a dos dígitos, 59 ramas de actividad económica del sector industrial en el programa de CISE son 58 con las cuales se conforman 12 agrupamientos. Las ramas 29 y 30 tendrán un nivel de asociación con las ramas a nivel nacional, que es el siguiente.

La pertenencia de las ramas a un agrupamiento se determina por su coeficiente de asociación al mismo, el cual debe alcanzar un valor mínimo de 0.35. Puede haber tres tipos de ramas en un agrupamiento: 1) Primarias: Una rama se clasifica como primaria del agrupamiento del cual alcanza su coeficiente de asociación más alto; 2) Secundaria fuertemente asociada (coeficiente mayor a 0.5); y 3) Secundaria débilmente asociada (coeficiente ubicado en un rango de 0.35 y 0.5). Los números bajo las columnas correspondientes a las ramas primarias y secundarias, corresponden a los códigos de cada uno de los 13 agrupamientos identificados.

La competitividad de la cadena forestal depende entre otros factores de la productividad de sus eslabones, sus segmentos, de los desarrollos tecnológicos, innovaciones y conocimientos que puedan incorporarse o producirse tanto para alcanzar eficiencias como para generar valores agregados y creando diferenciadores en los productos intermedios y finales de cara a llevarlos a mercados nacionales e internacionales.

Se ha observado que a medida que se incorpora conocimiento en los sistemas productivos y en la producción, éstos mejoran sustancialmente su eficiencia para manejar recursos, su productividad y su competitividad en los mercados, de esta manera se obtienen mejores dividendos y rentabilidad para las empresas, mejores beneficios económicos y sociales para las comunidades regionales o nacionales de las cuales ellas forman parte.

La cadena productiva es una representación abstracta que muestra las relaciones comerciales y de producción entre actores (corporaciones, empresas, comunidades) que representan los eslabones del proceso de extraer o cultivar árboles en bosques para obtener madera a fin de transformarla sucesivamente hasta obtener productos de alto valor agregado para llevarlos a un mercado de consumidores en el país o en el exterior, generando riqueza y obteniendo de esta forma un ingreso que debería repartirse con la mayor equidad entre los actores de la cadena⁵⁶.

La matriz insumo producto permite describir los vínculos existentes entre los sectores productivos en cada región del país, así como las compras intermedias realizadas. Es decir, es posible obtener una fotografía de la economía regional en un momento dado. La Matriz Insumo Producto es un registro ordenado de las transacciones entre los sectores productivos orientadas a la satisfacción

⁵⁶ Ministerio de Agricultura y desarrollo rural, Proyecto transición de la agricultura, "Cadena productiva forestal-tableros aglomerados y contrachapados-muebles y productos de madera", Bogotá, Giro Editores Ltda, 2007, pág. 19-21 PDF. http://www.agronet.gov.co/www/docs_agronet/2008313114521_Forestal.pdf

de bienes para la demanda final, así como de bienes intermedios que se compran y venden entre sí. De esta manera se ilustra la interrelación entre los diversos sectores productivos y los impactos directos e indirectos que tiene sobre estos un incremento en la demanda final. Así, la Matriz Insumo Producto permite cuantificar el incremento de la producción de todos los sectores, derivado del aumento de uno de ellos en particular.

Componentes de la Matriz Insumo Producto

El modelo de insumo-producto se compone de tres tablas básicas:

- Matriz de transacciones intersectoriales
- Matriz de coeficientes de requerimientos directos (o de coeficientes técnicos)
- Matriz de coeficientes de requerimientos directos e indirectos

La metodología Input-Output, establece la identificación de las industrias “clave” de una economía a partir de las interacciones existentes entre los diferentes sectores económicos y segmentos de actividad económica que conforman la economía de una unidad territorial. Dichas interdependencias se cuantifican empleando promedios normalizados, es decir, coeficientes capaces de cuantificar en términos relativos la fuerza tractora con que un sector productivo es capaz de “arrastrar” al conjunto de la economía o, que determinen el impacto que recibe un sector ante un crecimiento del total de ramas. Por ello mediante el análisis input-output se determinan las ramas productivas consideradas esenciales, por cuanto que presentan unos efectos propulsores más destacados en el seno del sistema económico regional en cuestión, cuantificándose la intensidad y la relevancia de los engarces intersectoriales. Con este fin, tradicionalmente, se han venido aplicando los coeficientes de Rasmussen y Chenery-Watanabe.⁵⁷

La importancia de una rama en el crecimiento económico se puede medir a través de los coeficientes Chenery-Watanabe μ y ω , que reflejan, respectivamente, los efectos de arrastre o eslabonamientos hacia atrás y los efectos hacia delante o eslabonamientos hacia delante.

Eslabonamientos Hacia Atrás.

$$\mu_j = \sum_{i=1}^n x_{ij} / X_j$$

Definiendo x_{ij} como las utilizaciones de j que utiliza de productos de la rama i y X_j el valor de la producción de la rama j .

Este índice mide el peso de los inputs en la producción de la rama j .

Estas relaciones se definen como eslabonamientos hacia atrás (backward linkage effects) o capacidad de una rama para inducir efectos en otras, demandando como inputs la producción de

⁵⁷ Redodo, Fernández, Marta, “Política regional e interdependencia sectorial de la economía de Galicia: un análisis a través de las tablas input-output”, tesis de Doctorado, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de A Coruña, 2001, pág. 152-156 http://www.cervantesvirtual.com/servlet/SirveObras/13537064212804839622202/008150_1.pdf

éstas. En las demandas que realiza una rama cualquiera hacia las demás es posible distinguir un origen interior y un origen importado de las mismas, de tal forma que obtenemos información sobre si éstas son resultado de la producción interior o de la importada. Así, aparece un Coeficiente Técnico Vertical Total (en adelante Coeficiente Total), un Coeficiente Técnico Vertical Importado (en adelante Coeficiente Importado) y un Coeficiente Técnico Vertical Interior (en adelante Coeficiente Interior).

ESLABONAMIENTO HACIA DELANTE

$$\omega_i = \sum_{j=1}^n x_{ij} / Z_i$$

Siendo x_{ij} la producción de la rama que tiene como destino servir de Consumo Intermedio a i que tiene como destino y Z_i los destinos totales (intermedios y finales) de esta misma rama.

Una tabla input-output es una representación desagregada en sectores productivos del funcionamiento de una economía. Supone, por tanto, un marco contable que refleja aquellos aspectos de la economía ligados a los procesos productivos y a los flujos de bienes y servicios de una economía. Por ello, se considera la tabla input-output como un instrumento estadístico particularmente adecuado para el análisis de la articulación sectorial de una economía al permitir una descripción desagregada sectorialmente de los procesos productivos así como el flujo de bienes y servicios que se genera, e informar sobre los aspectos tecnológicos que se reflejan en las relaciones intersectoriales, así como sobre las relaciones de distribución de renta en el seno de las unidades productivas (remuneración a los factores productivos, trabajo y capital), las relaciones de la economía en cuestión con el exterior o las relaciones de distribución de la producción.⁵⁸

CUADRO 17 INDUSTRIAS EN DONDE LA INDUSTRIA DE LA MADERA TIENE ENCADENAMIENTO HACIA ATRÁS

ENCADENAMIENTO HACIA ATRÁS
WI>0.0028
Servicios relacionados con la minería
Edificación
Trabajos especializados para la construcción
Industria de la madera
Fabricación de muebles y productos relacionados
Otras industrias manufactureras
Comercio

Fuente: Elaboración propia en base a la matriz de insumo producto 2003

⁵⁸ Montávez, María Dolores, "Una Aplicación de la TION98 como instrumento de Análisis y simulación" Documento D.T. 0203 <ftp://ftp.econ.unavarra.es/pub/DocumentosTrab/DT0203.PDF> 19/05/2009 PAG. 5

CUADRO 18 INDUSTRIAS EN DONDE LA INDUSTRIA DE LA MADERA TIENE ENCADENAMIENTOS HACIA ADELANTE

ENCADENAMIENTO HACIA DELANTE
UI>0.0028
Aprovechamiento forestal
Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica
Industria de la madera
Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón
Industria química
Comercio
Autotransporte de carga

Fuente: Elaboración propia en base a la matriz de insumo producto 2003

Clasificación de los Sectores según sus encadenamientos.

	$\bar{\omega}_1 > \omega_1$	$\bar{\omega}_1 > \omega_1$
$\mu_i < \mu_i$	III. No manufacturas destino intermedio	IV. No manufacturas destino final
$\mu_j < \mu_j$	I. Manufacturas destino intermedio	II. Manufacturas destino final

Fuente: Arón Fuentes Noé, "Encadenamientos intersectoriales de la industria maquiladora de exportación en Baja California", Colegio de la Frontera Norte (COLEF), en *Región y sociedad*, volumen 21 número 44, México ene.-abr. 2009.

Dónde:

U_i = Encadenamiento hacia delante

W_i = Encadenamiento hacia atrás

\bar{U}_i = Media de los encadenamientos hacia delante

\bar{W}_i = Media de los encadenamientos hacia atrás

CUADRO 19 ENCADENAMIENTOS HACIA DELANTE Y HACIA ATRÁS, SEGÚN CHENERY-WATANABE

	<i>Wi</i> >0.00828	<i>Wi</i> <0.00828
<i>Uj</i> < 0.01609	III. Sectores con fuerte arrastre (Destino intermedio)	IV: Sectores Independientes (Destino final)
	<p>Servicios relacionados con la minería</p> <p>Edificación</p> <p>Trabajos especializados para la construcción</p> <p>Industria de la madera</p> <p>Fabricación de muebles y productos relacionados</p> <p>Otras industrias manufactureras</p> <p>Comercio</p>	<p>Agricultura</p> <p>Ganadería</p> <p>Extracción de petróleo gas</p> <p>Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica</p> <p>Construcción de obras de ingeniería civil u obra pesada</p> <p>Industria alimentaria</p> <p>Fabricación de prendas de vestir</p> <p>Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón</p> <p>Industria del plástico y del hule</p> <p>Fabricación de productos metálicos</p> <p>Fabricación de equipo de transporte</p> <p>Actividades bursátiles cambiarias y de inversión financiera</p> <p>Servicios educativos</p>
<i>Uj</i> > 0.01609	I. Sectores Claves (Destino Intermedio)	II Sectores Bases (Destino final)
	<p>Industria de la madera</p> <p>Comercio</p>	<p>Aprovechamiento forestal</p> <p>Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica</p> <p>Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón</p> <p>Industria química</p> <p>Autotransporte de carga</p>

Fuente: Elaboración propia en base a la matriz de insumo producto 2003

Las características de los cuatro sectores son los siguientes:

- Los sectores base son aquellos que presentan una baja demanda por insumos, siendo el destino de su producción más bien de uso intermedio; es decir, sirven de insumo a otros sectores, y muy poco de ellos son entregados en el mercado como producto final.
- Los sectores con fuerte arrastre son sectores que tienen un alto consumo intermedio, y el destino de estos productos es, en su gran mayoría, final. Son grandes demandantes de insumos intermedios, luego pueden afectar en mayor cuantía al crecimiento global de la economía, por la posibilidad que éstos tienen de inducir otras actividades.
- Los sectores independientes son sectores que emplean pocos insumos, son más bien sectores que tiene una oferta final, luego satisfacen una demanda final.

- Los sectores claves son sectores que demandan y ofrecen grandes cantidades de insumos intermedios, luego, son una parte importante del flujo de toda economía.

Los efectos de arrastre “hacia atrás” y “hacia delante”. El efecto de arrastre hacia atrás se define como la cadena de efectos que va produciéndose hacia los proveedores, producto de mayores necesidades de insumos intermedios. El efecto de arrastre hacia adelante se define como el impacto que mayores producciones tienen sobre las posibilidades de compra de los sectores clientes

Los coeficientes de Rasmussen

Los índices que se obtienen según la versión Chenery-Watanabe han sido perfeccionados incorporando tres elementos: 1) la realización de operaciones con los coeficientes de la matriz inversa (o de Leontief); 2) la incorporación de ponderaciones y 3) la medición de la dispersión de los efectos. Rasmussen utilizó los coeficientes de la inversa de Leontief con objeto de calcular no sólo los efectos directos sino los efectos totales de una industria sobre las demás. Sumando las columnas de la matriz inversa obtuvo el poder de dispersión de una industria o la expansión de sus efectos sobre el sistema industrial, expansión ocasionada en el sistema industrial al incrementar la demanda en una unidad para la industria j.

En el modelo de Leontief simplificado⁵⁹ los elementos de la denominada matriz inversa de Leontief $(I-A)^{-1}$ indican la cuantía en que debe aumentar la producción de un sector i-ésimo para que la demanda final de un sector j-ésimo se incremente en una unidad. A partir de los elementos de esta matriz se obtiene coeficientes que recojan la capacidad de generar o absorber crecimiento de los distintos sectores de la economía. Un primer paso en este análisis consiste en considerar las sumas de los elementos de cada fila y columna de dicha matriz, esto es, los denominados efectos absorción (U_i) y difusión (U_j), respectivamente.

Los coeficientes definidos por Rosmasen se desarrollan sobre la base de estos efectos difusión y absorción y se obtienen calculando, en primer término, un promedio de dichos efectos en cada una de las ramas, para después expresar cada uno de estos promedios en relación a los efectos globales.

⁵⁹ Una tabla input-output recoge las relaciones existentes entre los diferentes sectores, asimismo proporciona información sobre la demanda final y los inputs primarios de la economía. Dado que se trata de una matriz podemos aproximarnos a su estudio a partir de las filas o de las columnas. En el primer caso, es decir, si consideramos las filas, y partiendo del modelo simplificado de Leontief, podemos escribir:

$$X=AX+Y$$

donde X representa la matriz de outputs totales, A es la tabla de coeficientes técnicos cuyos elementos se obtienen dividiendo los flujos intersectoriales entre los totales de las columnas e Y representa la demanda final.

Por lo tanto, operando se tiene que:

$$X=(I-A)^{-1}Y$$

El coeficiente de Rosmasen calculado a partir del efecto difusión y conocido por índice de poder de difusión se define como:

$$U_{.j} = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n z_{ij}}{\frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n z_{ij}}$$

Según Rosmasen, “el índice de poder de dispersión describe la extensión relativa sobre la que un aumento de la demanda final de los productos de la industria j se dispersa a través del sistema de industrias”. En otras palabras, es la extensión o alcance que una expansión de la industria j provoca sobre el sistema de industrias. Cuantifica en términos relativos la fuerza con que un sector productivo es capaz de “arrastrar” al conjunto de la economía.

En donde el numerador es la proporción del multiplicador de la producción por industria (no ponderado), y el denominador, la media global (promedio de las medias sectoriales) que sirve para normalizar los resultados y facilitar las comparaciones intersectoriales.

Si $DJ > 1$, significa que los requisitos de inputs intermedios generados por un aumento unitario de la demanda final del sector j-pésimo son mayores para este sector que para la media de la economía y por lo tanto, que se trata de un sector con un fuerte poder relativo de arrastre hacia atrás sobre el sistema productivo. El encadenamiento productivo hacia atrás es una medida del uso de insumos que un sector hace de otros sectores de la economía. Este se calcula a partir de la demanda de insumos de un sector e incluye los efectos directos e indirectos e inducidos. Si $PD > 1$, se debe concluir que estamos frente a una actividad altamente interconectada; por esto un incremento en su demanda se irradia las restantes actividades, estimulando la producción y el crecimiento. Por el contrario, si $PD < 1$ su encadenamiento será débil y su impacto sobre la economía poco significativo.

Del efecto absorción, se deriva el índice de sensibilidad de absorción cuya expresión, a partir la matriz de coeficientes de distribución⁶⁰ es:

$$U_i = \frac{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n z_{ij}}{\frac{1}{n^2} \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n z_{ij}}$$

⁶⁰ Los coeficientes de distribución se obtienen dividiendo los elementos de la matriz de flujos intersectoriales entre el total de cada fila.

Permite medir en términos relativos el impacto que recibe un sector ante un crecimiento del total de ramas.

Según Rasmussen, “expresa la extensión o medida en que el sistema de industrias pesa sobre la industria i ”. En otros términos, es la medida en que la industria i es afectada por una expansión en el sistema de industrias.

En donde el numerador es la proporción del multiplicador de una expansión uniforme de la demanda por industria (no ponderado) y el denominador es la media global. Si $SD_i > 1$ indica que el sector i -ésimo expande su producción intermedia en mayor proporción que la media del sistema productivo cuando la demanda final de todos los sectores aumenta en una unidad y que, por lo tanto, se trata de un sector con un fuerte efecto de arrastre hacia delante. El valor que resulta del cálculo individual de estos índices, así como también de la apreciación combinada de ambos, permite clasificar los sectores de la economía en:

- Claves: Cuando el efecto de arrastre es superior a la media tanto de un sector cualquiera sobre otros sectores, como de otros sectores sobre él. Tal condición se cumplirá para: $PD_j > 1$ y $SD_i > 1$
- Estratégicos: Cuando el efecto de arrastre es inferior a la media de un sector cualquiera sobre otros sectores, pero mayor a ésta, en el efecto de otros sectores sobre él. La denominación de “estratégicos” apunta al hecho de que son sectores que pueden constituir posibles estrangulamientos del sistema económico. Tal condición se cumplirá para: $PD_j < 1$ y $SD_i > 1$
- Impulsores de la economía: Cuando el efecto de arrastre es superior a la media de un sector cualquiera sobre otros sectores, pero inferior a ésta, en el efecto de otros sectores sobre él. Es decir, produce efectos mayores sobre la economía que los efectos que se centran en él. Tal condición se cumplirá para: $PD_j > 1$ y $SD_i < 1$
- Islas: Ramas de actividad para las cuales ambos índices son menores a la media. Son sectores poco importantes, dado que no provocan efectos de arrastre significativos en el sistema económico, ni reaccionan en forma importante ante el efecto de arrastre provocado por variaciones en la demanda de otros sectores. Tal condición se cumplirá para: $PD_j < 1$ y $SD_i < 1$.⁶¹

Sobre la base de estos resultados se establece una clasificación en torno a cuatro categorías.

- a) Los denominados sectores clave de una economía son aquellos que presentan efectos de arrastre hacia adelante y hacia atrás superiores a la media.
- b) Los sectores con efectos de arrastre hacia atrás mayores que la unidad.

⁶¹ PINO ARRIAGADA Osvaldo, “Análisis de encadenamientos productivos para la economía regional, base 1996”, en *Theoria*, Vol. 13: 71-82, 2004, pág. 75-76 <http://www.ubiobio.cl/theoria/v/v13/6.pdf>

- c) Sectores con eslabonamientos hacia adelante sobre la media, debido a que un porcentaje elevado de sus productos son vendidos a otras que los utilizan como bienes intermedios generando así ligazones elevadas de oferta.
- d) Los sectores independientes que presentan unos efectos de dispersión y absorción por debajo de la media.

La teoría de Hirschman procura mostrar cómo y cuándo la producción de un sector es suficiente para satisfacer el umbral mínimo o escala mínima para hacer atractiva la inversión en otro sector que éste abastece (encadenamiento hacia atrás) o procesa (hacia delante). Por ciento, toda actividad está eslabonada con otras. Estos encadenamientos adquieren significación cuando una inversión atrae o hace rentable otra en la misma región. Los encadenamientos dependen tanto de factores de demanda (la demanda derivada de insumos y factores) como de su relación con factores tecnológicos y productivos (el tamaño óptimo de planta). Asimismo el desarrollo de los encadenamientos hacia delante depende en forma sustancial de la similitud tecnológica

Por lo que aplicando la matriz insumo producto a nivel nacional quedará en los siguientes cuadros, en donde se señalan en que industrias hay encadenamientos hacia atrás y encadenamientos hacia delante:

CUADRO 20 LOS COEFICIENTES DE RAUSMASSEN EFECTO ABSORCIÓN Y DIFUSIÓN DE LA INDUSTRIA DE LA MADERA Y MUEBLES DE MADERA EN EL AÑO 2003.

NUMERO DE RAMA	ENCADENAMIENTOS DE LA INDUSTRIA DE LA MADERA, EN LA MATRIZ DE INSUMO PRODUCTO 2003	PODER DE DIFUSIÓN U_j INDICE RAUSMASSEN	SENSABILIDAD EFECTO ABSORCIÓN U_i INDICE RAUSMASSEN
111	Agricultura	0.01160	0.00000
112	Ganadería	-0.12536	0.00000
113	Aprovechamiento forestal	0.22374	0.00001
114	Pesca, caza y captura	-0.00070	0.00000
115	Servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales	-0.00523	0.00000
211	Extracción de petróleo gas	0.00067	0.00000
212	Minería de minerales metálicos y no metálicos excepto petróleo y gas	-0.00003	-0.00117
213	Servicios relacionados con la minería	0.00000	1.28019
221	Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica	-0.23143	-0.52941
222	Agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	-0.25009	0.00000

Análisis y Evaluación de los programas productivos aplicados por el sector público en la Industria de la Madera y Muebles de Madera

236	Edificación	0.58924	0.00000
237	Construcción de obras de ingeniería civil u obra pesada	0.01251	0.00000
238	Trabajos especializados para la construcción	-0.08496	-0.71120
311	Industria alimentaria	0.91617	0.27030
312	Industria de las bebidas y del tabaco	-0.02280	2.71923
313	Fabricación de insumos textiles	0.01236	-0.02142
314	Confección de productos textiles, excepto prendas de vestir	0.00000	-0.26960
315	Fabricación de prendas de vestir	0.00000	-2.47266
316	Fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos, excepto prendas de vestir	0.00000	0.00301
321	Industria de la madera	-0.00026	0.14104
322	Industria del papel	-0.00001	0.00308
323	Impresión e industrias conexas	0.00000	0.04118
324	Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	-0.00001	0.62897
325	Industria química	-0.00004	0.22683
326	Industria del plástico y del hule	-0.48842	0.02918
327	Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	-0.25543	-0.00970
331	Industrias metálicas básicas	0.23170	0.01106
332	Fabricación de productos metálicos	-0.03649	-0.00387
333	Fabricación de maquinaria y equipo	-0.00247	0.00255
334	Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	-0.04480	-0.00137
335	Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos y accesorios eléctricos	-0.01295	-0.05050
336	Fabricación de equipo de transporte	0.00168	-1.45287
337	Fabricación de muebles y productos relacionados	0.09078	0.04411
339	Otras industrias manufactureras	0.08838	-0.72100
43-46	Comercio	-0.06526	0.48271
481	Transporte aéreo	-0.00290	1.65725
482	Transporte por ferrocarril	-0.10893	-0.00149
483	Transporte por agua	0.13630	-29.97077
484	Autotransporte de carga	-0.00087	17.39474
485	Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril	0.02613	0.00000
486	Transporte por ductos	-0.15225	5.54678
487	Transporte turístico	-0.00334	-2.27031
488	Servicios relacionados con el transporte	0.44032	0.60547

Análisis y Evaluación de los programas productivos aplicados por el sector público en la Industria de la Madera y Muebles de Madera

491	Servicios postales	-0.80119	0.13775
492	Servicios de mensajería y paquetería	-0.00093	-0.00026
493	Servicios de almacenamiento	0.02409	-0.06197
511	Edición de publicaciones y de software, excepto a través de Internet	-0.00059	0.00414
512	Industria fílmica y del video, e industria del sonido	-0.01801	-0.44217
515	Radio y televisión, excepto a través de Internet	-9.17080	0.00000
516	Creación y difusión de contenido exclusivamente a través de Internet	-0.50660	178.08032
517	Otras telecomunicaciones	40.58081	-67.57265
518	Proveedores de acceso a Internet, servicios de búsqueda en la red y servicios de procesamiento de información	-8.04427	0.00000
519	Otros servicios de información	0.07944	0.00000
521	Banca central	-0.46951	423.64196
522	Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil	0.06760	-0.10525
523	Actividades bursátiles cambiarias y de inversión financiera	0.11568	0.06769
524	Compañías de fianzas, seguros y pensiones	-11.17611	0.07794
531	Servicios inmobiliarios	1.96526	0.00302
532	Servicios de alquiler de bienes muebles	-1.36309	0.02481
533	Servicios de alquiler de marcas registradas, patentes y franquicias	74.43144	-0.16312
541	Servicios profesionales, científicos y técnicos	-0.00930	-0.00100
551	Dirección de corporativos y empresas	-0.18199	0.70210
561	Servicios de apoyo a los negocios	0.34718	-0.21276
562	Manejo de desechos y servicios de remediación	-0.04847	0.00000
611	Servicios educativos	-0.10723	0.00000
621	Servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados	0.01100	0.00000
622	Hospitales	-0.00090	0.00000
623	Residencias de asistencia social y para el cuidado de la salud	-0.12756	0.00000
624	Otros servicios de asistencia social	0.00031	0.00000
711	Servicios artísticos y deportivos y otros servicios relacionados	-0.02116	0.00000
712	Museos, sitios históricos, jardines botánicos y similares	0.02666	0.00000
713	Servicios de entretenimiento en instalaciones recreativas y otros servicios recreativos	-0.00082	0.00000
721	Servicios de alojamiento temporal	-0.90559	0.00662
722	Servicios de preparación de alimentos y bebidas	-0.01099	8.18637
811	Servicios de reparación y mantenimiento	0.18063	1.10662

Análisis y Evaluación de los programas productivos aplicados por el sector público en la Industria de la Madera y Muebles de Madera

812	Servicios personales	-6.85101	0.00000
813	Asociaciones y organizaciones	-0.00507	0.00000
814	Hogares con empleados domésticos	0.00000	0.00000
931	Actividades del Gobierno	0.10455	0.00000

Fuente: Elaboración propia, con la información de la matriz insumo producto de México 2003, INEGI.

El proceso de cambio estructura en una economía puede ser estimulado mediante unos pocos sectores considerados claves, al ser impulsados, afectan a otro muchos sectores y puede dar lugar a un incremento generalizado de la economía (efecto multiplicador), por ser fuertemente demandantes de inputs intermedios y estar, además sus ofertas y demandas muy distribuidas entre las ramas. Estos sectores tienen el poder de apalancar a otros a través de encadenamientos hacia atrás y adelante que poseen con el resto del tejido productivo. Para un sector el efecto de arrastre o impulso sobre otros sectores y el efecto de otros sectores sobre él es mayor que la media, se cumple cuando el índice de poder de dispersión es mayor que uno y el índice de sensibilidad de dispersión sea mayor que uno.

- Ramas impulsoras: aquellas que ostentan un coeficiente de poder de dispersión superior a la unidad con un coeficiente de variación inferior a la media. Son ramas que cuando aumenta su demanda final posibilitan que el conjunto de producciones sectoriales se incremente considerablemente.
- Ramas receptoras: aquellas que presentan un coeficiente de sensibilidad de la dispersión superior a la unidad con un coeficiente de variación inferior a la media. Son ramas cuya producción debe aumentar bastante cuando se producen incrementos generalizados en las demandas finales, son receptoras de efectos multiplicadores de demanda. Si no respondieran bien a estos efectos, ocasionarían estrangulamientos en el sistema productivo.
- Ramas clave: aquellas que se comportan a la vez como impulsoras y receptoras, y que por tanto se muestran como doblemente estratégicas para el sistema productivo⁶².

Los índices U_j y U_i fueron llamados por Rasmussen como el “índice del poder de dispersión y el índice de la sensibilidad a la dispersión”, respectivamente.

Específicamente, el análisis de los índices de interdependencia “hacia atrás” (U_j) y “hacia adelante” (U_i) permite apreciar qué sectores de la economía tienen un alto índice de dispersión ya sea como

⁶² Belén Iraízoz Apezteguía y Rapún Gárrate Manuel, “El complejo agroalimentario de Navarra. Análisis a partir de las tablas Input-Output de 1995”, Universidad Pública de Navarra, Revista de Estudios Regionales, No 55, 1999, pág. 19-20.

abastecedores o como demandantes de insumos. Sin embargo, no podemos esperar que todos estos sectores tengan un efecto importante en la economía.⁶³

El concepto de encadenamientos se construye a partir de los intercambios de bienes intermedios que los sectores realizan entre sí. En general se espera que una industria especializada no presentará altos encadenamientos hacia atrás y hacia delante simultáneamente, como es el caso de la industria de la madera; esto se debe a que la especialización conferirá a las actividades ya sea un carácter de demandante importante de insumos (encadenamiento hacia atrás), ya sea un carácter de oferente de estos (encadenamientos hacia delante)

El encadenamiento hacia atrás en una medida que esta expresada en términos de la intensidad de uso de insumos de un sector con respecto a los demás sectores de la economía. Este puede ser calculado para la demanda directa de insumos, o bien para la demanda total de estos, la cual incluye demanda directa, indirecta e inducida de insumos.

Entre mayor sea el valor de un encadenamiento hacia atrás para un sector, mayor es la dependencia de este con los otros sectores de la economía, y por lo tanto se esperaría un mayor estímulo sobre la producción de la economía producto de un incremento de la producción para ese sector. También se podría decir que mientras mayor es el encadenamiento hacia atrás mayor es la integración de ese sector con la economía. Por otro lado, el encadenamiento hacia adelante indica la proporción de la producción de un sector específico que sirve como insumo para los demás sectores en una economía. Entre mayor sea el valor de un encadenamiento hacia adelante para un sector, mayor será la proporción de la producción que es usada como insumo para la producción de otros sectores en la economía. Por ende, es posible argumentar que entre mayor sea el encadenamiento hacia adelante de un sector, mayor será el estímulo a la producción de otros sectores de la economía.

Las industrias que tienen encadenamiento hacia adelante con la industria de la madera son, como se muestra en el cuadro (20), la industrias mostradas en la matriz de insumo-producto 2003, que tienen encadenamientos hacia delante y pueden significar grandes compradores para esta industria, si se fomentara la demanda de esta industria en estas áreas, que se podría hacer con un buen programa competitivo, en donde se vería las áreas potenciales. La primera es la edificación, la industria alimentaria, industrias metálicas básicas, servicios relacionados con el transporte, otras telecomunicaciones, servicios inmobiliarios, servicios de alquiler de marcas registradas, servicios de reparación y servicios de mantenimiento y actividades de gobierno, que son los que tuvieron el índice de Rausmassen positivo.

⁶³ Germán Soto, Vicente, "Selección empírica de sectores para el desarrollo económico regional", en *Ensayos*, Volumen XVIII, núm. 2, Noviembre de 1991, pág. 77-78.

2.3 ANALISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA INDUSTRIA DE LA MADERA Y MUEBLES DE MADERA

En México la producción de muebles se fundamenta en lo general en un alto contenido de mano de obra, la cual tiene una reconocida destreza y rapidez para aprender a ejecutar las tareas.

El sector del mueble a nivel mundial es por naturaleza una industria que ocupa un alto porcentaje de trabajo manual. Los países más industrializados han conseguido sustituir el trabajo humano por máquinas sumamente sofisticadas adquiridas por el alto costo de la mano de obra. En México, por el contrario, debido a que el nivel de los salarios es aún bajo, era en principio más rentable para las empresas no equiparse con tecnología y dar empleo a más gente. Lamentablemente el mercado actual exige volúmenes de producción y estándares de calidad en este tipo de productos que la mano del hombre no puede conseguir sola.

La globalización de los mercados internacionales y la falta de poder adquisitivo del consumidor nacional, han llevado a los fabricantes mexicanos de muebles a dos alternativas: 1) equiparse con tecnología de punta para mejorar su competitividad, o bien, 2) impulsar la producción de mueble tradicional con diseños atractivos a bajo precio y donde lo que más valor tiene es el sentido artesanal y alto contenido de mano de obra. Dado que el porcentaje de empresas con capacidad financiera para adquirir mejor maquinaria es muy reducido, la tendencia ha sido hacia la elaboración de mueble rústico, apolillado o de hierro forjado.

Casi el 70% de las exportaciones mexicanas de muebles, tanto de madera como de metal, son realizadas por cerca de 500 empresas maquiladoras, localizadas principalmente en los estados fronterizos de Baja California Norte, Chihuahua, Coahuila y Nuevo León. Las principales exportaciones de muebles se componen de: muebles para el hogar, oficina, cocina, centros para TV y para equipo de cómputo, ataúdes y partes para muebles. En cambio, el mercado mexicano se importa muebles de madera como: recámaras, comedores, centros de entretenimiento y muebles para oficina y cocina⁶⁴.

La industria del mueble en México se había caracterizado por la excelente calidad de mano de obra empleada y la baja remuneración, que era en principio más rentable para las empresas que equiparse con tecnología y asimismo dar empleo a más gente. El mercado actual exige volúmenes de producción y estándares de calidad en este tipo de productos que no sea posible lograr solamente con mano de obra calificada.

La globalización de los mercados internacionales y la falta de poder adquisitivo del consumidor nacional han llevado a los fabricantes de muebles mexicanos a dos alternativas:

- ❖ Equiparse con tecnología de punta para mejorar su competitividad,
- ❖ Impulsar la producción de mueble tradicional que cuenta con diseños muy atractivos a bajo precio y donde lo que más valor tiene es el sentido artesanal y alto contenido de

⁶⁴ Bancomext – ITESM, "Guía para exportar productos mexicanos a la Unión Europea", 3a edición, 2005, pág. 140 y 160.
http://www.promexico.com.mx/work/sites/Promexico/resources/LocalContent/2234/2/GuiaExportar_Mex_UE.pdf

mano de obra. Dado que el porcentaje de empresas con capacidad financiera para adquirir mejor maquinaria es muy reducido, la tendencia ha sido hacia la elaboración de mueble rústico, apolillado o de hierro forjado.

La producción es básicamente artesanal, en el tipo de muebles que pueden ser elaborados únicamente por máquinas el producto mexicano está fuera de competencia por precio y calidad. La capacidad instalada es aprovechada en promedio en un 60%.

Las exportaciones mexicanas de muebles de madera se basan principalmente en la industria maquiladora, la cual participa con cerca del 70% del total. Esta industria permite que la balanza comercial sea positiva en este sentido. Las exportaciones principales de la maquiladora son: muebles para hogar, oficina, cocina, centros para T.V. y para equipo de cómputo y partes para muebles. Hay sin embargo cerca de 400 empresas no maquiladoras que han tenido experiencias vendiendo sus productos al exterior.

El 50% de la producción se orienta a muebles de madera para el hogar, 20% entre muebles para cocina y oficina, el resto reúne otros artículos considerados muebles.

Actualmente el mercado mexicano importa muebles de madera como: recámaras, comedores, centros de entretenimiento, muebles para oficina y cocina; y de metal: gabinetes, exhibidores y mostradores. En el sector de muebles de madera el comportamiento es exportador⁶⁵. Considerando el volumen promedio de producción de los diferentes tipos de productos generados por dicha clase de actividad industrial, los productos más significativos son los siguientes:

1. Sillas, bancos y similares de maderas comerciales
2. Juegos de sala de maderas comerciales
3. Escritorios, libreros y similares de madera aglutinada
4. Mesas de maderas comerciales

El problema más recurrentemente mencionado por los empresarios es la falta de acceso al crédito. Sin embargo, la problemática que afecta a estas empresas es más compleja. Los problemas que afectan a la industria constituyen un círculo problemático que no ha sido posible romper, los aspectos a considerar son:

- ❖ No se tienen mercados estables con demanda acorde al tamaño de las empresas que permita dar certidumbre a la sobrevivencia del negocio.

⁶⁵ Banco Interamericano de desarrollo-Fondo de inversión (BID-FOMIN), “Estudio de Mercado-México: Muebles RTA de madera y de metal y Muebles dotación hospitalaria”, Programa de información al exportador por Internet-Proyecto cooperación técnica no reembolsable. No. ATN/MT-7253-CO.
<http://www.proexport.com.co/VBeContent/library/documents/DocNewsNo8746DocumentNo7211.PDF>

- ❖ La falta de demanda está ocasionada porque las empresas producen sobre pedido, lo que ha impedido formar líneas de diseño propias que permitan buscar mercados de manera proactiva. Lo que ha originado que no se localicen nichos de mercados.

- ❖ La falta de demanda para sus productos ha ocasionado que las empresas no crezcan conservando su organización productiva y administrativa, lo que ha dado como resultado que falta modernización a la planta productiva tanto en maquinaria y equipo como en organización.

- ❖ La falta de modernización-baja demanda de productos, produce problemas de falta de capital de trabajo, que impide buscar mercados proactivamente porque existiría dificultad para atenderlos.

Los problemas de falta de capital de trabajo impiden desarrollar proyectos técnicos y financieros viables que permitan acceder al financiamiento. A lo anterior se añade la aversión al riesgo -común en la mayoría de los inversionistas-, pero que en el caso de los micros y pequeños empresarios es mayor por las implicaciones que tendría un fracaso financiero para la sobrevivencia del negocio.

En México, los ciclos de venta están marcados por temporadas. Los meses de mayor demanda son de octubre a enero. Los compradores de las tiendas comercializadoras generalmente realizan las compras en septiembre, pero están buscando producto desde el mes de enero. De febrero a mayo la demanda es media y de junio a septiembre la demanda es baja.

Los muebles de madera especialmente “RTA” son consumidos por la clase media del país, aunque los productores tienen la oportunidad de penetrar un mercado de altos ingresos, que usualmente no compran estos productos, por la llegada de los teatros caseros y la televisión de alta definición; es decir televisores tan grandes que no necesitan muebles para ponerlos.

Tradicionalmente el mueble mexicano es reconocido en el mundo por su calidad y la originalidad de sus diseños.

El mercado se encuentra en gran parte dominado por las tiendas especializadas en venta de aparatos para el hogar, con mecanismos de crédito: ELEKTRA, FAMSA; COPPEL; TRONCOSO, VIANA, DICO, MUNDIHOGAR, ETC.

Estas tiendas son comercializadoras, con políticas de proveeduría de orden jerárquico, definen a sus proveedores: que producir, cuánto producir, cuándo producir y cómo producir. En tanto que tienen la relación con el comprador final.

Clases de intermediarios

- ❖ **Mayorista.**- El comercio mayorista es un intermediario que se caracteriza por vender a los detallistas, a otros mayoristas o fabricantes, pero nunca al consumidor o usuario final. Los mayoristas pueden comprar a un productor o fabricante y también a otros mayoristas.
- ❖ **Minorista o detallista.**- Los detallistas o minoristas son los que venden productos al consumidor final. Son el último eslabón del canal de distribución, el que está en contacto con el mercado. Son importantes porque pueden alterar, frenando o potenciando, las acciones de marketing y **merchandising** de los fabricantes y mayoristas. Son capaces de influir en las ventas y resultados finales de los artículos que comercializan. También son conocidos como **tiendas**; pueden ser independientes o estar asociadas en centros comerciales, galerías de alimentación, mercados.

Tipos de canales de distribución

Se puede hablar de dos tipos de canales:

- ❖ **Canal directo (Circuitos cortos de comercialización).** El productor o fabricante vende el producto o servicio directamente al consumidor sin intermediarios. Es el caso de la mayoría de los servicios; también es frecuente en las ventas industriales porque la demanda está bastante concentrada (hay pocos compradores), pero no es tan corriente en productos de consumo. Por ejemplo, un peluquero presta el servicio y lo vende sin intermediarios; lo mismo ocurre con bancos y cajas de ahorro. Ejemplos de productos de consumo pueden ser los productos **Avon**, el **Círculo de Lectores**, Dart Ibérica (**Tupperware**) que se venden a domicilio. También es un canal directo la venta a través de **máquinas expendedoras**, también llamado *vending*.
- ❖ **Canal indirecto.** Un canal de distribución suele ser indirecto, porque existen intermediarios entre el proveedor y el usuario o consumidor final. El tamaño de los canales de distribución se mide por el número de intermediarios que forman el camino que recorre el producto. Dentro de los canales indirectos se puede distinguir entre **canal corto** y **canal largo**.
 - ❖ Un **canal corto** sólo tiene dos escalones, es decir, un único intermediario entre fabricante y usuario final. Este canal es habitual en la comercialización de automóviles, electrodomésticos, ropa de diseño... en que los minoristas o detallistas tienen la exclusiva de venta para una zona o se comprometen a un mínimo de compras. Otro ejemplo típico sería la compra a través de un **hipermercado** o híper.

- ❖ En un **canal largo** intervienen muchos intermediarios (mayoristas, distribuidores, almacenistas, revendedores, minoristas, agentes comerciales, etc.). Este canal es típico de casi todos los productos de consumo, especialmente productos de conveniencia o de compra frecuente, como los **supermercados**, las tiendas tradicionales, los **mercados** o galerías de alimentación.

En general, se considera que los canales de distribución cortos conducen a precios de venta al consumidor reducidos y, al revés, que canales de distribución largos son sinónimo de precios elevados. Esto no siempre es verdad; puede darse el caso de que productos comprados directamente al productor (ejemplo, vino o cava a una bodega, en origen) tengan un precio de venta mayor que en un **establecimiento comercial**.

GRAFICO (5) CARACTERISTICAS DEL MERCADO DE CONSUMO DE UNA INDUSTRIA MANUFACTURERA



Fuente: Marketing Solution en www.wowwwmarketing.com, diapositiva 11.



Fuente: Marketing Solution en www.wowwwmarketing.com, diapositiva 12

Investigación y segmentación de mercados

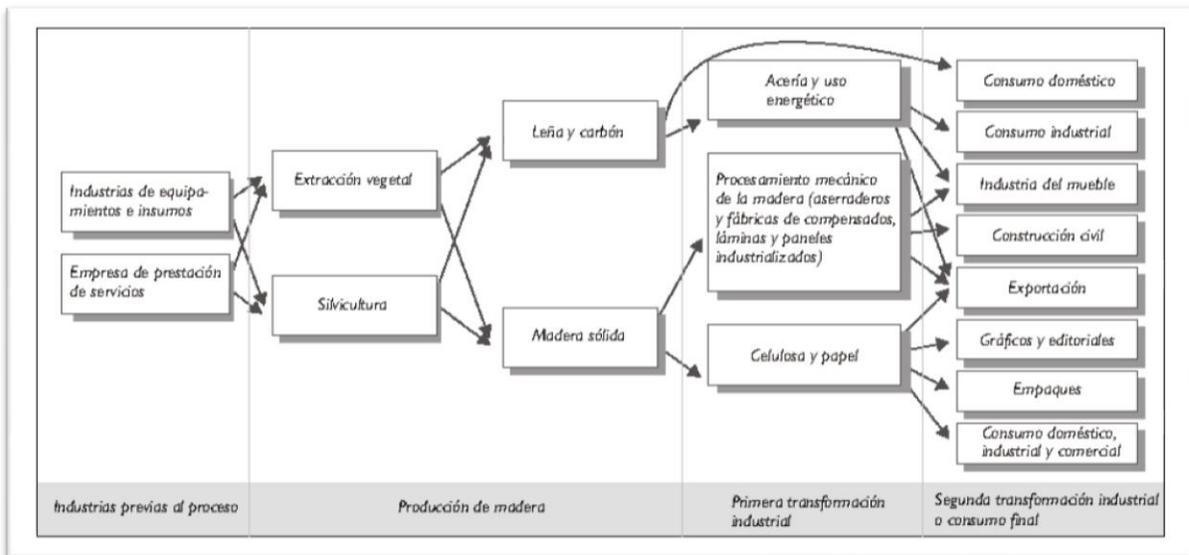
Marketing: precio, producto, promoción y distribución

El sistema de marketing y comercialización en la empresa y de la cadena de la madera

SISTEMA DE INVERSIÓN Y FINANCIACIÓN

- ❖ Los ciclos: de capital y de explotación
- ❖ La inversión: concepto y tipos
- ❖ Criterios básicos para el análisis de proyectos de inversión
- ❖ El Umbral de Rentabilidad
- ❖ La financiación: concepto y alternativas
- ❖ El sistema de inversión y financiación en la empresa y de la cadena de la madera

GRAFICO (6) LA CADENA DE VALOR DE LA MADERA



IHLE KIMMICH, ALEXIA ANAHÍ, "La Cadena de Valor Madera-Muebles en el MERCOSUR con especial enfoque en PyMEs de Paraguay y Uruguay" Pág. 14

CUADRO 21 PATRONES DE APRENDIZAJE E INNOVACIÓN EN DIFERENTES GRUPOS SECTORIALES

Grupos	Industrias	Modalidades de aprendizaje	Descripción
1. Industria manufacturera tradicional	Textiles y vestimenta, calzados, muebles, baldosas o cerámica	Principalmente empresas dominadas por los proveedores y de gran intensidad de mano de obra	<ul style="list-style-type: none"> • Mayoría de técnicas nuevas se originan en las industrias de maquinaria y química. • Oportunidades de acumulación tecnológica se centran en las mejoras y modificaciones de métodos de producción e insumos asociados, y en el diseño de productos. • Mayoría de la tecnología se transfiere internacionalmente, incorporada en bienes de capital. • Baja apropiación y bajas barreras de entrada.
2. Industria basada en recursos naturales	Azúcar, tabaco, vino, fruta, leche, minería	Empresas dominadas por los proveedores y basadas en la ciencia	<ul style="list-style-type: none"> • Importancia de la investigación básica y aplicada dirigida por institutos públicos de investigación, por no existir buenas condiciones de apropiación (Pineiro, Trigo, 1996) • Mayoría de la innovación es generada por los proveedores (maquinaria, semillas, productos químicos, etc.). Importancia creciente de las normas internacionales sanitarias y de calidad, y de las patentes.
3. Industria de sistemas de productos complejos	Automóviles y partes automotrices, aviones, electrónica de consumo	Empresas con gran intensidad de escala	<ul style="list-style-type: none"> • Acumulación tecnológica es generada por el diseño, construcción y operación de sistemas de productos complejos. La innovación radical es poco frecuente. • Tecnologías de procesos y productos se desarrollan en forma incremental (sistemas productivos modulares). Para la electrónica de consumo, la acumulación tecnológica surge principalmente de los laboratorios de IyD corporativos y de las competencias de las universidades. • Apropiación mediana, altas barreras de entrada.
4. Proveedores especializados	Software	Proveedores especializados	<ul style="list-style-type: none"> • A menudo empresas pequeñas. Interacción usuario-productor es importante. Aprendizaje de usuarios avanzados. • Bajas barreras de entrada y mala apropiación. • Mucha IyD al interior de la empresa para el desarrollo de tecnologías de punta.

PADILLA PÉREZ, RAMÓN, "Efectos de la capacitación en la competitividad de la industria manufacturera" Pág. 16

Una Iniciativa se apoya en dos pilares:

GRAFICO (8)

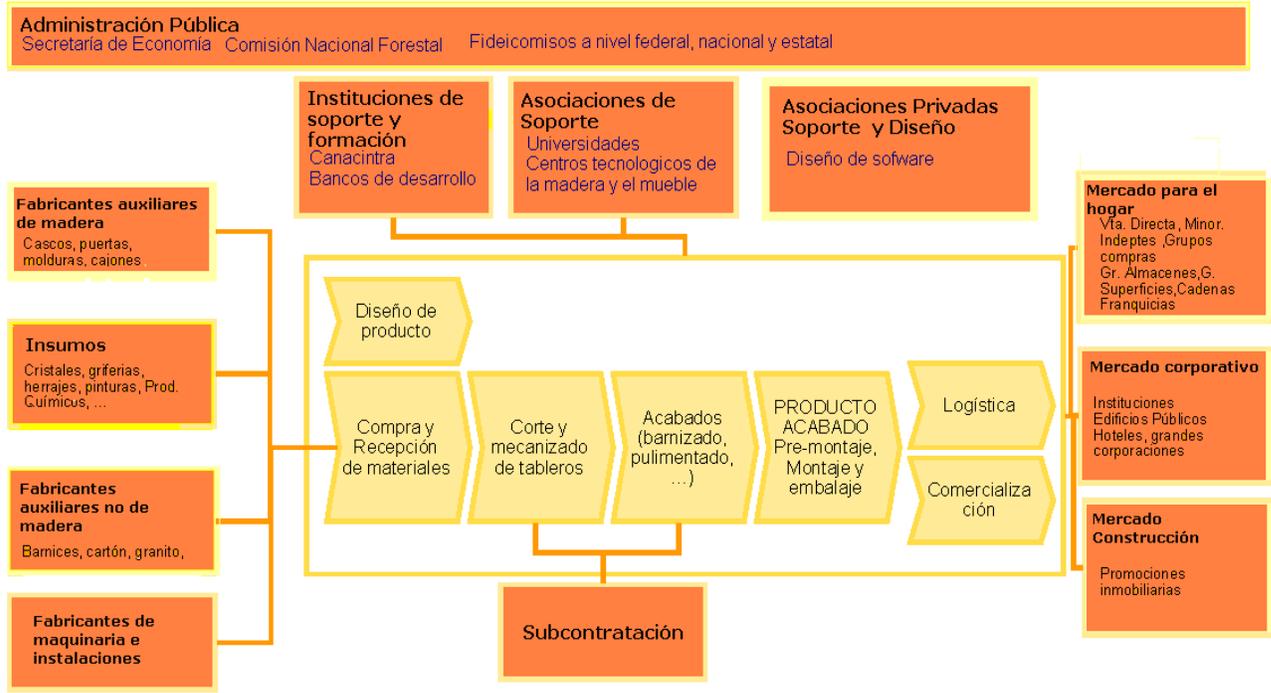


Fuente: RODRÍGUEZ MEDIAN GUELLERMO, et. al. "Análisis estratégico del proceso productivo en el sector industrial".

El análisis estratégico se compone de varias etapas, la primera de ellas el mapeo del clúster, que ya se realizó en el capítulo dos de esta tesis:

GRAFICO (9)

Mapa del clusters de los muebles de madera en México



Fuente: EUROCEI: "Proyecto de desarrollo estratégico de los clúster del mueble de Sevilla" Pág.16

La segunda de ellas es la segmentación estratégica:

Inicialmente se plantea la segmentación de mercados como la solución conjunta de dos problemas: uno de naturaleza analítica y otro de carácter estratégico. El problema analítico consiste en aplicar métodos y técnicas para la identificación y descripción de grupos de consumidores, definidos en función de sus diferentes respuestas a los estímulos comerciales, tratando de aplicar procedimientos estadísticos de segmentación (segmentación a priori) o tipología (segmentación posterior).

El problema estratégico consiste en desarrollar estrategias de marketing para segmentos específicos seleccionados o, alternativamente, en distribuir eficientemente los recursos disponibles de la empresa entre los diferentes nichos del mercado en los que está presente o decide posicionarse. Las técnicas estadísticas de segmentación y tipología únicamente son de interés si ayudan a una mejor comprensión del mercado y facilitan el desarrollo de soluciones o estrategias eficientes para la empresa.

El segundo planteamiento emana de la consideración de la segmentación de mercados como una elección estratégica. En un sentido amplio, el empresario, para delimitar el mercado en el que desea competir, usualmente denominado mercado de referencia, debe realizar una segmentación estratégica o macro-segmentación del mercado. Para alcanzar este objetivo se requiere una respuesta combinada a tres preguntas o dimensiones: a quién se satisface o quiere satisfacer (grupos de clientes atendidos o interesados por el producto), en qué se les satisface o desea satisfacer (funciones desarrolladas para los clientes), cómo se les satisface o satisfará (tecnología empleada para producir esas funciones).

La óptica comercial aboga por realizar la delimitación del mercado en términos de las funciones cumplimentadas por el producto: productos que satisfacen la misma función son productos competitivos y consecuentemente se encuentran en el mismo mercado. El objetivo es tomar como referencia la dimensión funciones y proponer diferentes macro-segmentos (intersección con las dimensiones tecnología y compradores) para analizar, en cada uno de ellos, la cobertura del mercado, el posicionamiento actual de los productos y la existencia de segmentos potenciales. Los criterios pertinentes para establecer funciones suponen definir el producto o servicio de base buscado por los clientes potenciales o el surtido de productos o servicios básicos (uso o usos primordiales para los que ha sido pensado el producto) y complementarios.

Después de especificar las funciones es cuando se pone en juego el saber hacer tecnológico que permite producir las funciones descritas. Por definición, los consumidores de un macro-segmento buscan productos que desempeñan la misma función. Ahora bien, los consumidores tienen diferentes creencias sobre lo que constituye un medio eficiente y socialmente apropiado para llevar a cabo dicha función. Como consecuencia, se verán atraídos por diferentes ofertas en el mismo macro-segmento.

Un micro-segmento del mercado relevante está integrado por aquellos clientes que buscan o desean (ocasionalmente o a menudo) la misma oferta. La segmentación en sentido estricto se centra, por tanto, en el aspecto de micro-segmentación: subgrupo de consumidores que buscan en el producto el mismo conjunto de atributos o ventajas.

Estos subgrupos son diferentes en términos de comportamiento de compra, potencial de crecimiento, rentabilidad e intensidad competitiva. El objetivo es descubrir estos segmentos e investigar la oportunidad de su cobertura mediante un proceso que debe superar varias fases objeto. En resumen, los dos niveles de división del mercado (macro-segmentación y micro-segmentación) han de ser secuenciales: se parte de unidades de actividad ampliamente definidas que se subdividen en subconjuntos sucesivos delimitados de forma cada vez más.

Para analizar la demanda del sector, es preciso segmentar el mercado de la madera en base a algún criterio que permita determinar cuáles son los mercados meta de las empresas que trabajan en el sector. Se podría segmentar el mercado según el tipo de clientes que consume los bienes terminados de la cadena. Así podríamos clasificar a los clientes en cinco categorías diferentes:

- ❖ Empresas Constructoras: En su mayoría grandes empresas que compran aberturas, muebles, vigas, mimbre, madera para encofrar, etc. suelen tener un gran poder negociador en función de su tamaño y consiguen mejores condiciones en cuanto a precios y financiación debido a los grandes volúmenes que compran.
- ❖ Productores Agrícolas: Generalmente productores pequeños y medianos que compran cajones de madera para el embalaje de frutas y verduras. Se encuentran en una situación intermedia entre las empresas constructoras y el público en general, su poder negociador es menor que el de las primeras. Buscan productos sin demasiado valor agregado y con bajos precios.
- ❖ Negocios de Venta de Muebles: Comercios que venden muebles para oficina o para el hogar, ya sean estos de alta gama y para un segmento de compradores de alto poder adquisitivo o bien aquellos que trabajan con muebles de calidad estándar y a precios moderados.
Vale aclarar que algunos de estos pueden o no vender en forma exclusiva muebles de una marca determinada.
- ❖ Empresas en General: Empresas de todo tipo que compran muebles para oficina y mobiliario de distintas características. Son de diversa índole y van desde grandes cadenas de supermercados o establecimientos industriales hasta pequeños negocios de venta de ropa.
- ❖ Consumidores Finales: Particulares que compran productos de madera para la construcción, muebles de madera ya sea estandarizados o a medida, carpinteros y aficionados que compran madera para elaborar muebles y/o toda persona física que compre al menudeo madera o sus productos⁶⁶

⁶⁶ FRESTES, Gabriela; “Primer informe sectorial de la industria de la madera y el mueble”, Análisis de la competitividad de las cadenas productivas en la provincia de Mendoza, 2004, Instituto de Desarrollo Industrial, Tecnológico y de Servicios, Ministerio de Economía, pág. 67.
<http://www.idits.org.ar/Espanol/SectoresInd/MaderayMuebles/Publicaciones/Inf%20sectorial%20madera%20y%20muebles%20Mza%20-%20IDITS.pdf>

Cuadro 21 ANALISIS FODA DEL SECTOR FORESTAL

ANALISIS FODA DEL SECTOR FORESTAL	
Internas	Externas
(+) Fortalezas <ul style="list-style-type: none"> - Abundancia de bosques de viejo crecimiento - Altos niveles de capital social - Conocimiento acumulado sobre silvicultura comunitaria - Empresa integrada verticalmente 	Oportunidades <ul style="list-style-type: none"> - Sobrecapacidad del aserradero - Disponibilidad de financiamiento gubernamental - Mercado potencial para productos certificados
(~-) Debilidades <ul style="list-style-type: none"> - El plan de manejo actual subestima el potencial de extracción - Bajos niveles de capital humano 	Amenazas <ul style="list-style-type: none"> - Se sigue importando madera de otros países (Chile, EE.UU., Canadá)

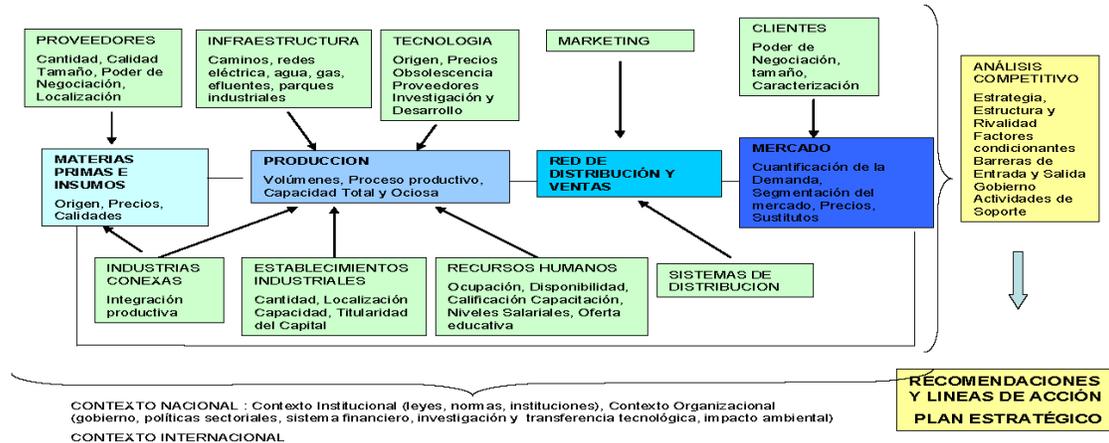
Fuente: BARRY DEBORAH, BRAY DAVID Y LETICIA MERINO, "Los bosques comunitarios de México", Pág. 370.

CUADRO 22 ANALISIS FODA DE LA INDUSTRIA DE MUEBLES DE MADERA

Fortalezas	Oportunidades
Disponibilidad y variedad de materia prima (madera)	Manejo y utilización de desechos para la producción de materiales de madera agregados
Capacidad de producción, maquinaria y recurso humano	Aumento de valor agregado por mejores acabados gracias a una mano de obra mejor capacitada
Reconocimiento en mercados internacionales por productos de calidad	Desarrollo de redes de apoyo para la capacitación de personal y comercialización. Formación de <i>clusters</i> y certificación grupal.
Debilidades	Amenazas
Producción limitada a mercados locales	Baja competitividad en el mercado global de productos de la madera (bajos rendimientos)
Falta de conocimientos de economía de la producción	Falta de un proceso detallado de registro de la madera y otros insumos. Se dificulta la implementación de una cadena de custodia para madera certificada de fuentes sostenibles
Problemas durante el proceso de transformación, secado y estibaje	

Fuente: MEJIA G. MIGUEL ANGEL, "Análisis participativo de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de la pequeña y media industria transformadora de madera en Siguatepeque y San Pedro Sula, Honduras". Pág. 165

GRAFICO 10 SEGMENTOS DE UNA INDUSTRIA MANUFACTURERA.



Fuente: INSTITUTO DE DESARROLLO INDUSTRIAL TECNOLÓGICO Y DE SERVICIOS, “Análisis de Competitividad de las cadenas productivas en la Provincia de Mendoza”, Pág. 8

Evolución de la atractividad de los Segmentos

El mercado de muebles es muy amplio, por sus características genera una clara segmentación en relación a los canales y puntos de venta, en línea a los estratos de mercado que atienden; como otros mercados de bienes semiduraderos también ha sufrido los embates de la importación y contracciones por los problemas económicos del país. Para lograr superar las limitaciones actuales de la Industria del Mueble y llegar a ser competitivos no es útil crear una lista de todo lo que es conveniente y podría hacerse, sino que es más bien una cuestión de seleccionar y dar prioridad a las tareas que pueden y deben realizarse en un área determinada, de manera integral, vale decir, desde bosque o plantación hasta el mercadeo de los productos resultantes. Analizadas las prioridades, en función de su compatibilidad se podrán adoptar objetivos y decisiones firmes sobre los métodos de cómo lograrlo.

La selección y prioridad de metas a alcanzar para lograr que la Industria del Mueble logre contribuir con mayor fuerza al Producto Interno Bruto municipal, estatal y al nacional, debe considerar los elementos de la cadena forestal que le anteceden, ameritando de ellos dependen tres variables fundamentales para lograr ser competitivos tanto en el comercio y mercadeo nacional como internacional. Estas variables son el diseño, el precio y la calidad de los productos manufacturados de muebles. En este orden de ideas se considera:

Inherentes a la materia prima para la industria del mueble⁶⁷

- ❖ Producir materia prima a precios iguales o inferiores a los internacionales y ofrecer garantía de suministro

⁶⁷ Rosso Franz, Contreras Wilver, “Importancia del desarrollo de los procesos industriales en la industria del mueble y su posible contribución a la economía venezolana”, en Revista Forestal Latinoamericana, No. 117- 12023, pág. 117-118. <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/29508/1/articulo6.pdf>

- ❖ Bosque Natural: Existe una gran lista de especies subutilizadas, es decir, no comerciales, por lo tanto, se trata de una materia prima de menor “valor”. Esto permitiría disminuir la “degradación y empobrecimiento” de nuestros bosques, debido a que si las especies tropicales maderables adquieren su potencial valor comercial, entonces existirá un fuerte incentivo para su conservación. Se debe romper el paradigma de la explotación y aprovechamiento tradicional de las empresas madereras, en beneficio de un mejor balance entre el beneficio ecológico y económico con la incorporación a la oferta de madera al mercado nacional de las especies no comerciales que están en el bosque, trayendo con ello una disminución de los costos de explotación.
- ❖ Plantaciones Forestales: Es de importancia estratégica establecer plantaciones forestales de rápido crecimiento que permitan reducir los costos de su correspondiente materia, en función de la productividad.

Para ello es indispensable una adecuada selección de sitios y semillas, como también la aplicación de técnicas inherentes a la silvicultura y la genética. Igualmente, es prioritario estratégicamente establecer plantaciones de especies de madera de alto valor comercial.

Para ello disponemos de grandes extensiones de bosques naturales.

- ❖ Es determinante para participar con bases sólidas en el mercado internacional, manejar y establecer bosques y/o plantaciones que sigan los parámetros establecidos por compañías de certificación, como la Forest Stewardship Council (FSC) o el Programme for the Endorsement of Forest Certification (PEFC).
- ❖ Incentivar el aumento de productividad y rendimiento del sector industrial que procesa la materia prima proveniente de bosques y/o plantaciones. Igualmente este sector debe hacer esfuerzos en acondicionar la materia prima destinada a la industria del mueble, vale decir, ofrecer dimensiones estandarizadas, con la finalidad de que los costos de producción de la industria del mueble se reduzcan.
- ❖ Establecer y promocionar estándares de calidad de materia prima: Como el término calidad es relativo a su utilidad, ésta debe ser reorientada especialmente para la industria del mueble considerando exigencias tanto nacionales como internacionales. En países donde la industria del mueble está ya bien establecida y desarrollada, se instauran normas de calidad de materia prima por especie, vale decir, el nivel de especialización de la utilidad de productos forestales es elevado. Este esfuerzo puede ser imitado, pero considerando además especies subutilizadas.

Inherentes a los sistemas de producción de la industria del mueble:

- ❖ Establecer sistemas de producción de series eficientes y aumentar el rendimiento de materia prima:

- ❖ Es necesario reorientar los tradicionales sistemas de producción, donde el tiempo y desperdicio de materia prima son elevados por unidad de pieza producida. Para ello, es determinante fomentar e incentivar el vínculo entre industrial del mueble y el diseñador, con la finalidad de reforzar la creatividad y la innovación de productos, por ejemplo, en la utilización de especies no comerciales.
- ❖ Fomentar y desarrollar unidades de producción industriales, que conformen fusiones o integraciones verticales. Esto permite, por una parte, reducir costos de producción, fomenta la creación de pequeñas y medianas industrias y, además, se desarrollan elevados niveles de especialización (series eficientes).
- ❖ Aplicación de los Sistemas Integrados para la mejora de la calidad (Sistemas de Gestión de la Calidad, Sistemas de Gestión Ambiental, Sistemas de Protección y Riesgos Laborales).
- ❖ Establecimiento de los preceptos de Ecoeficiencia, Ecodiseño y el Diseño Ambientalmente Integrado (dAI), para la mejora medioambiental de productos, procesos y servicios.
- ❖ Mejora del parque tecnológico a partir de los fundamentos de la Ecología Industrial y la Integración Ambiental Total, que involucra, entre otros, la Evaluación del Comportamiento Medioambiental de las empresas.

Capacitación y adiestramiento de personal:

- ❖ Es determinante elevar el nivel de profesionalización de la industria del mueble, mediante el desarrollo del “saber hacer” y el estudio de variables que permitan definir los lineamientos sobre perfiles profesionales para cada una de las áreas de producción.
- ❖ Establecer vínculos entre la industria y la academia con la finalidad de suplir acertadamente las necesidades de la población.
- ❖ Fomentar e incentivar para la creación de nuevos empresarios con capacidad de autogestión.

Inherentes a la comercialización y mercadeo:

- ❖ Ampliar el campo de acción de la Asociación Nacional de Industriales del Mueble y Afines (ANIMA):

ANIMA debe ampliar de manera importante los servicios de mercado, tales como: Estudios de Oportunidades de mercado, características de mercado por nicho o país y sus perfiles, informar sobre estadística de importación de muebles, canales de comercialización, definir márgenes de utilidad entre el distribuidor y consumidor, organizar actividades para anticiparse al futuro en el sector y permitir el posicionamiento en mercados objetivos e incentivar a la industria del mueble a exhibir sus productos mediante eventos de importancia a nivel nacional y participar en las ferias internacionales, y la realización de convenios con los centros de investigación de diseño y procesos industriales.

- ❖ Informar sobre posibles amenazas de nuevas entradas en mercados nichos en los cuales se participa, alertar sobre futuras amenazas de sustitución, definir variables indicadoras por nicho que determinan la lealtad al producto e incentivar y reforzar el poder de nuestros proveedores.
- ❖ Establecer oficinas internacionales de mercadeo de productos forestales, para que se gestionen de forma constante y directa con los compradores:
- ❖ Desarrollar un plan estratégico de marketing para el establecimiento de una red internacional de centros de venta, nichos de mercado, que permitan ubicar con éxito los productos del mueble, según estilos, materias primas, costos, otros.
- ❖ Diseñar sistemas que permitan establecer una relación directa con consumidores domésticos utilizando medios electrónicos y de correo electrónico:
- ❖ Las exportaciones pueden ser posibles si las empresas que conforman la industria de la madera logran mejorar sus capacidades y destrezas de mercadeo, así como desarrollar relaciones sólidas con sus proveedores.
- ❖ Por una parte, el sector privado debe considerar el aporte de inversionistas mayores que permitan establecer asociaciones con las empresas establecidas, siendo éstos quienes serán la clave para traer la tecnología, los capitales y la mercadotecnia para poder hacer crecer este sector. Si no se realizan inversiones considerables en capital y personal capacitado y/o especializado, la industria del mueble seguirá siendo una colección de medianas y pequeñas carpinterías, aisladas, fragmentadas y con un reducido campo de influencia en el mercado, ofreciendo productos de mediana a baja calidad y con precios elevados.

La segmentación crea un enorme abanico de posibilidades, desde el punto más alto, con muebles finos de importación, de marcas internacionales, muebles de alta calidad o de colección y muebles fabricados bajo pedido por ebanistas artesanos de alta calidad, con materiales de primera, hasta el segmento más bajo, con muebles de diversos materiales, plásticos, metales y aglomerados y de producción en serie, de baja calidad y corta durabilidad.

Las cinco fuerzas competitivas de Porter, proporcionan un contexto en el cual compiten todas las empresas del sector industrial y en nuestro caso el sector de la industria de la madera y muebles de madera. Sin embargo, para lograr un conocimiento más profundo de las formas de competencia se debe efectuar una representación más desagregada de la industria identificando grupos estratégicos. Un grupo estratégico es el conjunto de empresas de un sector industrial que sigue una misma o similar estratégica a lo largo de las dimensiones estratégicas. Una industria podría tener un solo grupo estratégico si todas las empresas siguen esencialmente la misma estrategia. O en el otro extremo, cada empresa podría ser un grupo estratégico, al tener cada una estrategias diferentes. Sin embargo por lo general existe un número pequeño de grupos estratégicos que capturan las diferencias esenciales entre las empresas en el sector industrial.

Una vez clarificado y establecido el análisis FODA se procedió a generar acciones específicas para mejorar los factores de atraktividad que las empresas consideraron de prioridad alta y media

Factores de Alta Atraktividad:

1) Disponibilidad y costos de servicios energéticos: Existe una adecuada disponibilidad de estos servicios, pero debe buscarse:

- ❖ Establecer precios adecuados de acuerdo a la cadena productiva
- ❖ Proporcionar incentivos por consumos uniformes
- ❖ Establecer contratos a largo plazo

Responsable: Secretaría de Energía

2) Infraestructura carretera

- ❖ Brindarle mantenimiento y definir una política adecuada de precios
- ❖ Mejorar la seguridad carretera

Responsables: SCT y Gobernación

3) Distancia con sus clientes y proveedores

- ❖ Desarrollar y promover los parques Industriales
- ❖ Ordenamiento de la tierra a través de la aplicación de la ley para uso del suelo

Responsables: Municipio, Gobierno del Estado y Federal, Asociaciones y Desarrollo urbano

4) Acceso a materias primas

- ❖ Eliminar limitaciones a la fabricación de Productos Básicos

Responsable: Gobierno Federal a través de la Secretaría de Energía

5) Disponibilidad de insumos básicos

- ❖ Precios de acuerdo a la cadena productiva
- ❖ Incentivos por consumos uniformes
- ❖ Contratos a largo plazo

Responsable Secretaría de Energía

6) Costos de mano de obra: El costo de la mano de obra es alto

- ❖ Realizar una comparación de cuota unitaria por mano de obra: salario/producción física

Responsables: Empresas y Sindicatos

7) Costos de los terrenos: El costo es muy alto

- ❖ Ofrecer suelo a costos accesibles en parques industriales
- ❖ Promover y crear parques industriales
- ❖ Reglamentar el uso de suelo

Responsables: Gobierno Federal y Estatal

8) Disponibilidad de terrenos

- ❖ La disponibilidad es alta, debe promoverse la ubicación y extensiones disponibles de suelo.

Responsables: Gobierno Federal y Estatal

9) Cercanía a servicios portuarios

- ❖ Concesionar y reglamentar los servicios
- ❖ Ampliar los servicios y reducir sus costos
- ❖ Abrir accesos y desarrollar margen derecha, llevar la tubería a plantas, crecimiento hacia Minatitlán y tránsito pluvial.
- ❖ Desarrollo de infraestructura para carga de salida

Responsable: Gobierno Federal

10) Disponibilidad de servicios ferroviarios: Disponibilidad muy limitada (fuerza motriz y administración)

- ❖ Privatizar
- ❖ Que el gobierno supervise precios y mantenimientos a las vías.

Responsables: Industrias o Concesionarios y Gobierno.

Factores de Media Atractividad:

1) Situación geográfica

- ❖ Modernización y conservación de las vías de comunicación existentes
- ❖ Creación de las vías de comunicación faltantes
- ❖ Mayor acceso a información sobre las ventajas y desventajas de la geografía regional

Responsables: INEGI, SCT, SECOFI, Autoridades Institucionales (AIEVAC, SEDECO, Ayuntamientos, ANIQ, IMIQ)

2) Disponibilidad de mano de obra calificada

- ❖ Vinculación de empresas con instituciones educativas
- ❖ Censo de mano de obra disponible
- ❖ Perfil de la mano de obra disponible y de la requerida por la industria regional
- ❖ Difusión y Promoción

Responsables: AIEVAC, ANIQ, Gobierno del Estado, Gobierno Federal, SEP, Universidades, Tecnológicos

3) Facilidades para la inversión y el desarrollo

- ❖ Crear la Ley de Fomento Económico (Estatal)
- ❖ Establecer reglamentos municipales de fomento a la industria

Responsables: Gobierno del Estado, Ayuntamientos

4) Relaciones obrero - patronales de la localidad

- ❖ Difusión de la estabilidad laboral de la región
- ❖ Difusión de la calificación de la mano de obra local

Responsables: Gobierno del Estado, AIEVAC, Ayuntamientos, Gobierno Federal

5) Regulaciones ambientales

- ❖ Simplificar los trámites Federales y Estatales

Responsables: Gobierno Federal, SEMARNAP, IME, Secretaría de Energía, Secretaría de Gobernación, Secretaría de Salud, SECOFI, Secretaría del Trabajo y Previsión Social, SCT.

6) Incentivos no fiscales locales

- ❖ Mejorar la seguridad pública
- ❖ Promover la disponibilidad de Servicios Públicos (Energía eléctrica, agua, drenaje, hospitales, etc.)
- ❖ Apoyos en la creación y conservación de una imagen positiva de las industrias hacia la comunidad
- ❖ Crear más centros de recreación para el desarrollo humano de la población

Responsables: Gobierno del Estado, SEDUVER, Gobernación, Ayuntamientos, Instituciones Educativas, Organizaciones privadas.

7) Tamaño del mercado local

- ❖ Desarrollar el mercado (infraestructura) industrializando los siguientes pasos de la cadena productiva
- ❖ Genera empleo y consumo

Responsables: Empresas

8) Normatividad para la apertura de nuevas empresas

- ❖ Acelerar las acciones de simplificación administrativa

Responsables: SECOFI, INE

9) Exención de impuestos

- ❖ Promover proyectos específicos para completar cadenas productivas con la exención de impuestos apoyados por una legislación que lo permita

Responsable: SEDECO

10) Programas de entrenamiento técnico para trabajadores

- ❖ Fomentar que los profesionistas se hagan más profesionales para satisfacer las necesidades de la empresa

- ❖ Compromiso de las empresas para establecer programas para la educación de sus empleados
- ❖ Promover el desarrollo profesional de los especialistas (coraje profesional)

Responsables: Empresas y CONALEP

11) Legislación apta para la inversión

- ❖ Crear la Leyes de Fomento Económico Estatales

Responsable: SEDECO

12) Perfil y poder sindical de la región

- ❖ Promover plan de identificación Empresa - Empleado

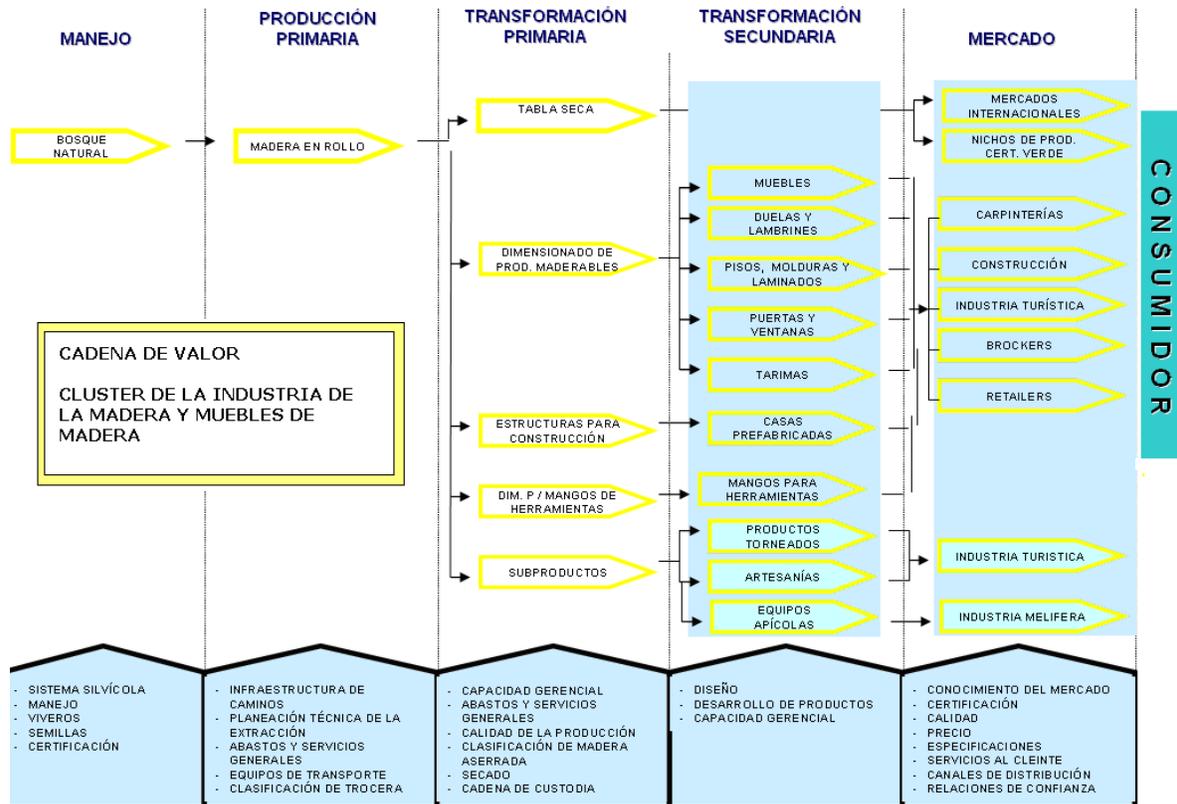
Responsables: CT, STPS, Empresas

13) Disponibilidad de financiamientos

- ❖ Promover tasas de interés rentables para apoyar proyectos específicos creadores de empleos.

Responsables: Banca, NAFIN, Gobierno del Estado.

GRAFICO (11) LA CADENA DE VALOR DE LA INDUSTRIA DE LA MADERA



Fuente: Gobierno de Quintana Roo; Fideicomiso Fomento Económico Quintana Roo 2025, "Clúster forestal". Pág. 33

El sector forestal en México, es un sector poco explotado de manera legal, porque no se cuenta con la tecnología y la mano de obra especializada para la explotación de tan importante sector.

En México tenemos diferentes tipos de climas, y por ende se tienen diferentes tipos de bosques:

- ❖ Bosques tropicales, en donde se dan maderas preciosas como la caoba, el cedro el ébano y demás
- ❖ Bosques mixtos, donde existen maderas duras y maderas suaves. Bosques de coníferas, donde se tienen maderas blandas y se tiene producción de la celulosa y el papel.
- ❖ Bosques espinosos, los cuales son desérticos y se tienen la producción del hule, ixtle, jojoba etc.

La producción maderable es aquella donde se explotan maderas duras o maderas preciosas que derivan de la categoría botánica de Angiospermas, las maderas que se tienen en este tipo de bosque son: El cedro rojo, caoba, ébano, palo de rosa y otras. Las principales entidades federativas que tienen mayor participación son: Durango, Chihuahua, Michoacán, Jalisco, Oaxaca y Puebla. La producción no maderable, es aquella donde se explota maderas suaves especialmente las coníferas, y pertenecen a la categoría botánica de las Gimnospermas. Lo atractivo de esta explotación es la cadena productiva derivada en otros productos como la resina natural, la celulosa el papel. Las entidades federativas que tienen mayor participación son: Michoacán, Tamaulipas, Zacatecas, Baja California norte, Coahuila, Veracruz, San Luis Potosí y Nayarit.

Por su situación geográfica y características de clima y relieve, México cuenta con diferentes tipos de recursos forestales:

- ❖ Bosques tropicales, en donde se encuentran maderas preciosas como: cedro rojo, caoba, ébano, palo de rosa y otras.
- ❖ Bosques mixtos
- ❖ Bosques de coníferas, que también se conocen como maderas blandas, que en especial sirve a la industria de la celulosa y el papel.
- ❖ Bosques espinosos o Chaparrales, en las zonas semidesérticas, se explota: cera de candelilla, ixtle, guayule, jojoba, nopal, sábila, etc.
- ❖ De vegetación los bosques de clima templado frío (coníferas y latifoliadas; 30,4 millones de hectáreas),
- ❖ Las selvas (26,4 millones de hectáreas) y
- ❖ La vegetación de zonas áridas (58,5 millones de hectáreas).
- ❖ México dispone de un bajo nivel de aprovechamiento de los bosques y de las selvas, debido a que de los 21 millones de hectáreas con potencial comercial apto sólo se encuentran aprovechadas algo más de la cuarta parte.

3.- ANALISIS DE LOS CRITERIOS DE COMPRA DE LOS CLIENTES

Para definir más claramente la tendencia de este sector, se tiene que estudiar el comportamiento de la demanda de ciertos productos de madera, los principales estilos son:

Preferencia por el mueble utilitario (durable, flexible y multifuncional) sobre el ornamental

- ❖ Predominancia de diseños sencillos y elegantes, acorde al tamaño de las casas.
- ❖ Innovaciones en diseños y combinaciones de materiales y colores.
- ❖ Uso de colores y materiales con tonos de la naturaleza o ecológicos.
- ❖ Utilización de materias primas que no impliquen el agotamiento de los recursos naturales: pinturas no contaminantes, herrajes más ergonómicos, pegantes más especializados y ecológicos, entre otros. Todos los materiales utilizados en la elaboración del mueble deberán ser amigables al medio ambiente.
- ❖ Mayor interés en muebles contemporáneos y rústicos diseños (muebles de jardín y terraza, especialmente en Europa).
- ❖ Retorno al estilo rustico con una atmósfera natural, familiar, romántica y aventurera o audaz, creado por muebles rústicos combinados con accesorios exóticos.
- ❖ El consumidor está interesado en el mejor servicio al menor precio posible, atención inmediata a los requerimientos y reclamos, y reducción en el tiempo de los envíos.
- ❖ Alta preferencia por los muebles reconstruidos o remanufacturados y los muebles tipo "listos para armar" (conocidos como RTA, por sus siglas en ingles), los cuales se distribuyen principalmente en las supertiendas y grandes almacenes para el hogar.
- ❖ En EEUU llama la atención el mobiliario labrado a mano en color caramelo. Otros colores populares son el crema, arándano y jade, especialmente en el mobiliario más casual (comedores para la cocina)..
- ❖ El crecimiento de la categoría de habitantes europeos acomodados de la tercera edad, el interés por la calidad, el aumento del número de hogares conformadas por uno o dos habitantes y el auge de la construcción de viviendas son factores que redundan en una mayor demanda de mobiliario de madera. Situación que también generará la reducción de los tamaños de las casas, departamentos y/o habitaciones y el incremento de la demanda por muebles más pequeños y multifuncionales.
- ❖ Para la exportación es necesario la certificación ecológica por medio del sello verde. Los fabricantes que tengan certificación de calidad tienen una buena oportunidad de utilizarla como una ventaja competitiva.

CUADRO 23 TIPOS DE MUEBLES DE MADERA QUE GUSTAN A LOS CLIENTES EN MEXICO

Contemporáneo
Art Decó
Arquitectónico contemporáneo
Casual contemporáneo
Europeo Moderno
Escandinavo

Americano
Colonial
Artesanal
Shaker
Suroeste

Europeo
Inglés
Francés
Mediterráneo

Siglo XVIII
Inglés siglo XVIII
Americano siglo XVIII

Otros tradicionales
Francés formal
Italiano
Neoclásico
Europeo tradicional
Victoriano

Asiático
Chino
Japonés

Fuente: Secretaría de Economía, "Estudio del mueble en Durango" en Programas de desarrollo competitivo del mueble en Durango. Pág. 31-32

Mercado Nacional

Estrategia de penetración en el mercado.

La empresa que funciona en un mercado concreto se propone intensificar sus esfuerzos comerciales. Los medios principales son la publicidad y las ventas, haciendo especial hincapié en los productos o servicios existentes. La variante de un producto o servicio existente se denomina relanzamiento. Otra herramienta usada como estrategia de penetración en el mercado es la disgregación de productos existentes en componentes disgregados.

Estrategia de desarrollo del mercado. Con los productos existentes, la empresa se dirige hacia nuevos ámbitos geográficos y nuevos segmentos de clientes para aumentar las ventas por medio de los canales de distribución.

Estrategia de desarrollo de productos. La empresa se propone desarrollar sus productos y encontrar nuevas soluciones para futuros clientes.

DIVERSIFICACIÓN.

Si la empresa se propone prosperar en otros mercados con nuevos productos.

Estrategia de la diferenciación

Esta estrategia tiene por objeto diferenciar los productos o servicios de una empresa con la finalidad de crear algo que se considere único en la industria.

La diferenciación protege de la competencia en la medida en que vincula a los compradores con la marca o con la empresa, y reduce de ese modo la sensibilidad a los precios. Los factores necesarios para una estrategia de diferenciación son:

- ❖ Fuerte potencial de comercialización.
- ❖ Capacidad en la esfera de investigación y desarrollo.
- ❖ Grupos de clientes con mayor poder adquisitivo.
- ❖ Partes de la gama de productos.
- ❖ Tradición en la industria.
- ❖ Cooperación con los conductos de abastecimiento y distribución.
- ❖ Producto artesanal o con valor agregado.

MERCADO INTERNACIONAL

Cuando se quiere ingresar a un mercado internacional, debemos analizar los mismos aspectos que se analizan en el doméstico, pero además de esto debemos conocer:

- ❖ La cultura de consumo de nuestros clientes.
- ❖ Los estándares de calidad que requieren.
- ❖ Buscar contrapartes que conozcan bien el mercado destino.
- ❖ Establecer estrategias de acuerdo a productos que se elaboren en los establecimientos.
- ❖ Estrategias de Ingreso a mercados internacionales.

En base al cuadro 11 y cuadro 12 del anexo 1, estos productos tienen ventaja competitiva a nivel internacional y son muy apreciados a nivel nacional, por lo que al hacer un programa económico, se debe realizar en base a estos productos, para poder hacer más accesible su exportación y comercialización en el mercado interno, especializándose en este tipo de productos.

Factores clave de éxito para las opciones más innovadoras

En la misma, intervienen: los proveedores de insumos, servicios y bienes de capital; la unidad de producción de materias primas; la industria del procesamiento y de la transformación; la red de distribución constituida por mayoristas y minoristas, el mercado consumidor, compuesto por los individuos que consumen el producto final y/o industrias Intermedias para las cuales el producto constituye una materia prima o insumo.

CUADRO 24 PRINCIPALES FRACCIONES ARANCELARIAS EN DONDE SE TIENE VENTAJA COMPETITIVA EN LA INDUSTRIA DE LA MADERA

Fracción Arancelaria	Descripción
940190	Partes para asiento.
940390	Partes para muebles.
940330	Muebles de madera del tipo de los utilizados en oficinas.
940340	Muebles de madera del tipo de los utilizados en las cocinas.
940350	Muebles de madera del tipo de los utilizados en los dormitorios.
940360	Los demás muebles de madera.
940169	Asientos con armazón de madera.
940179	Asientos con armazón de metal.
940310	Muebles de metal del tipo de los utilizados en oficinas.
940320	Los demás muebles de metal.
940161	Asientos tapizados con armazón de madera.
940171	Asientos tapizados con armazón de metal.
441400	Marcos de madera para cuadros, fotografías, espejos u objetos similares.
940130	Asientos giratorios de altura ajustable.
940140	Asientos transformables en camas excepto el material de acampar ó de jardín.
940150	Asientos de rotem, mimbre, bambú ó materiales similares.
940180	Los demás asientos.
940210	Sillones de dentista, peluquería y sillones similares y sus partes.
940290	Los demás mobiliarios para la medicina, cirugía, odontología ó veterinaria.
940380	Muebles de otras materias incluyendo el rotem, mimbre, bambú, o materias similares

Fuente: Torres Noyola Francisco, "Clúster del mueble de madera", Pág.14

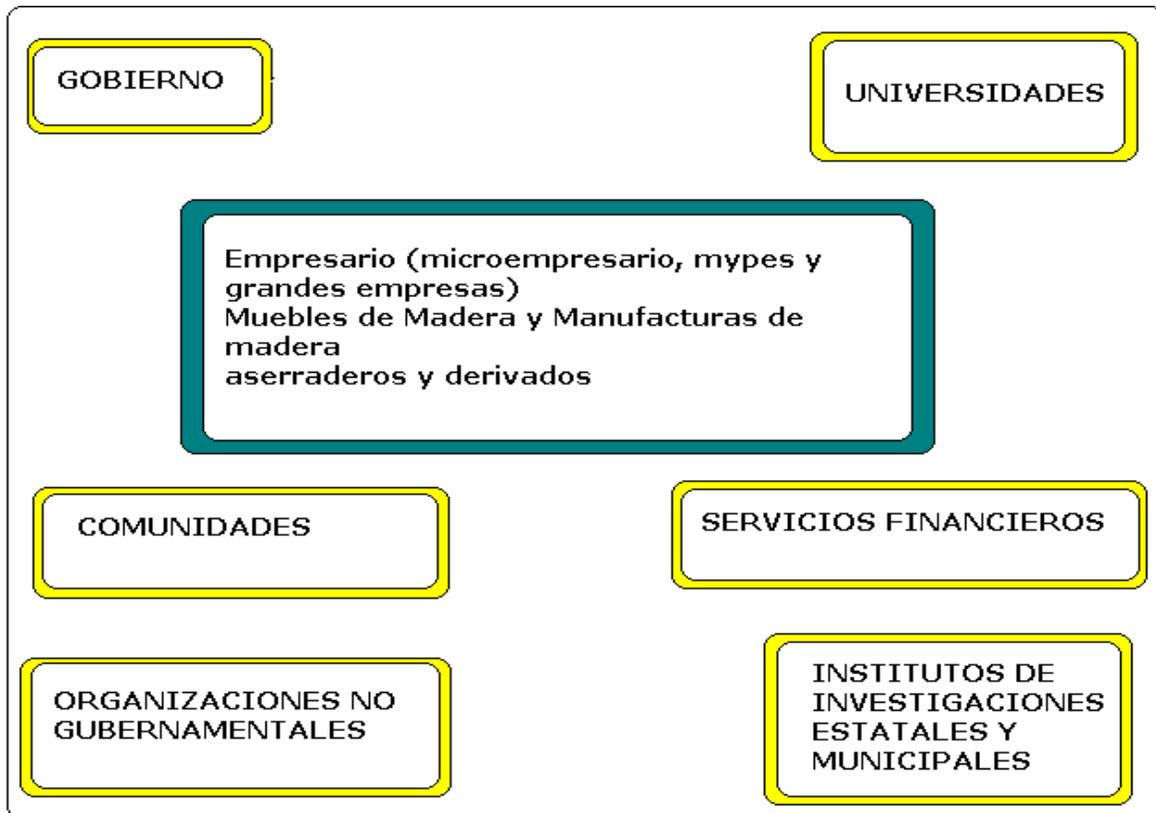
Estos componentes están relacionados con un contexto institucional (leyes, normas, instituciones) y con un contexto organizacional (gobierno, políticas sectoriales, sistema financiero, investigación y transferencia de tecnología).

La fabricación del mueble, incluye a su vez una gran cantidad de vínculos con otras actividades económicas de otros sectores tanto comprende el sector primario, el industrial, el de servicios, así como con múltiples áreas relacionadas y de apoyo. Para tener una visión completa de estos vínculos e interdependencias, se considera todas aquellas actividades y factores que intervienen en los diferentes eslabones de la red de valor, a partir del concepto de clúster o agrupamiento de actividades geográficamente interrelacionadas, (como se vio en el capítulo dos), que van más allá

del proceso productivo del sector de muebles y productos de madera, que forman parte de dicho clúster. Por lo que se realizaron los siguientes cuadros en donde se muestran los elementos del clúster de mueble de madera y sus productos, en el gráfico (12), el elemento central del clúster, es el empresario fabricante, dependiendo de su especialización artesanal se distinguen los que fabrican muebles para oficina, cocina, dormitorios, puertas, ventanas, mesas, asientos, partes de muebles, etc.

Alrededor de la fabricación de muebles y productos de madera, están todos los insumos, servicios e infraestructura directa necesaria, servicios e industria de soporte. También se representan los grupos que representan al sector gobierno, instituciones de investigación y desarrollo, universidades, servicios financieros y organizaciones no gubernamentales.

GRAFICO 12 DIAMANTE DE PORTER DE LA INDUSTRIA DE LA MADERA EN MEXICO



Fuente: Elaboración propia en base a Torres Noyola Francisco, "Clúster del mueble de madera.

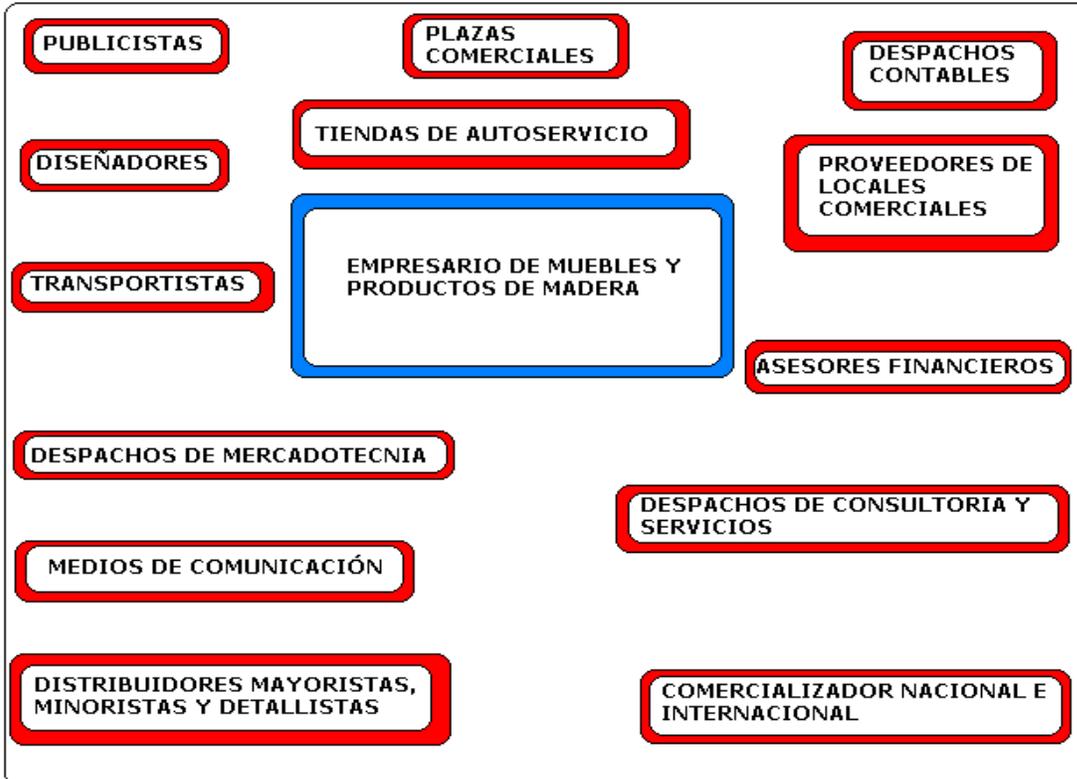
El grafico (12) tiene el propósito de identificar la vinculación del clúster con sus principales proveedores de insumos, indispensables para la realización de este tipo de productos mostrando las principales ramas de apoyo en esta industria, que no tienen que ver materialmente directamente con la madera, pero si en apoyo técnico, de diseño, etc.

GRAFICO 13 PRINCIPALES PROVEEDORES DE LA INDUSTRIA DE LA MADERA EN MEXICO



Fuente: Elaboración propia en base a Torres Noyola Francisco, "Clúster del mueble de madera.

GRAFICO 14 PRINCIPALES PUNTOS DE DISTRIBUCIÓN DE LA INDUSTRIA



Fuente: Elaboración propia en base a Torres Noyola Francisco, "Clúster del mueble de madera.

La Cadena Forestal que se considera en este trabajo comprende específicamente un sistema compuesto por las actividades de forestación, producción de rollizos, madera aserrada, tableros de partículas, tableros de fibra, compensado, chapa, laminado y producción de muebles, exceptuando las actividades relacionadas con la elaboración de pasta celulósica y papel y cartón.

En consecuencia es posible separar esta cadena en dos sectores principales:

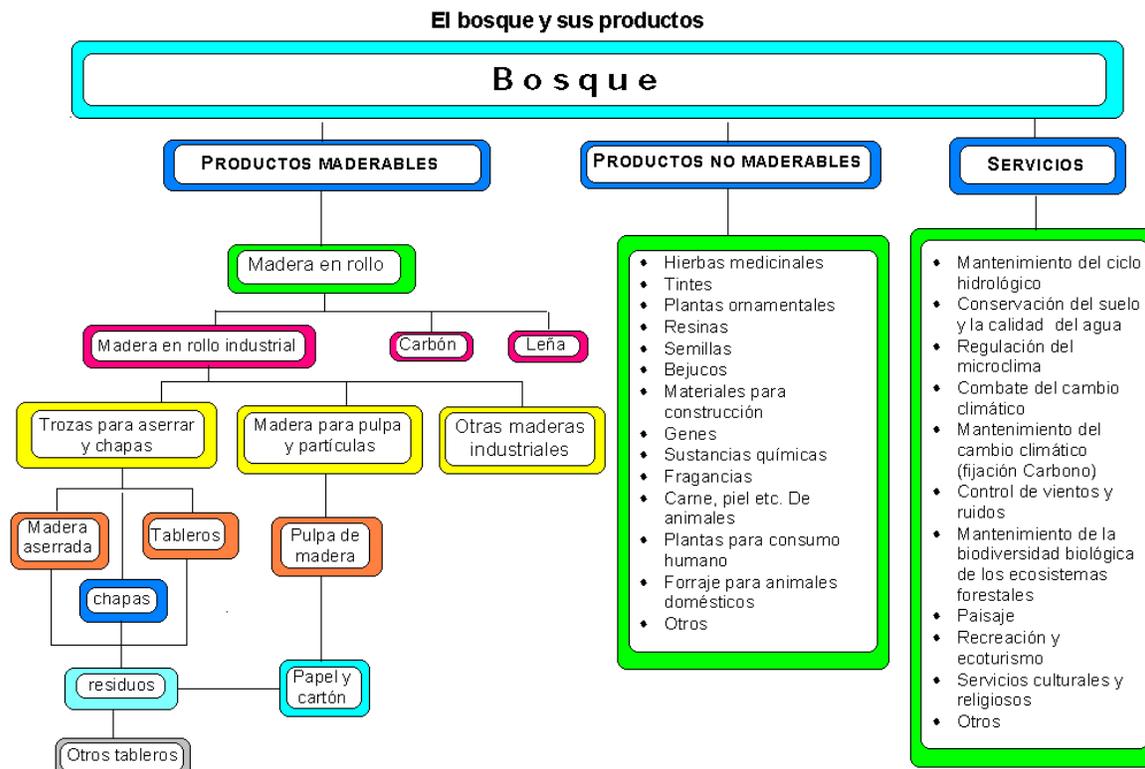
- ❖ El sector de silvicultura (forestación y producción de rollizos)
- ❖ El sector industrial de la madera: A su vez, en el sector industrial se distinguen dos subsectores bien diferenciados:
 - Industrialización Primaria: Abarca los procesos de trituración, aserrado, laminado, y compensado de la madera.
 - Industrialización Secundaria: Abarca la elaboración de productos de madera, muebles y demás productos elaborados principalmente con madera.

GRAFICO 15 PRINCIPALES ENCADENAMIENTOS EN LA INDUSTRIA DE LA MADERA



Fuente: Elaboración propia en base a Torres Noyola Francisco, "Clúster del mueble de madera."

GRAFICO 16 ELEMENTOS MÁS IMPORTANTES DEL CLUSTER DE LA INDUSTRIA DE LA MADERA



Fuente: POMAREDA CARLOS, BRENES ESTEBAN Y FIGUERO LUIS, "La industria de la madera en Honduras: Condiciones de competitividad". Pág. 9

Los elementos del clúster tanto de muebles de madera como de aserraderos, identificados en un primer nivel son los siguientes:

1. Empresarios fabricantes de muebles de madera y productos de madera.
2. Productores de madera aserrada y madera en lámina: triplay, tableros y aglomerados.
3. Comercializadores nacionales e internacionales.
4. Diseñadores.
5. Proveedores de maquinaria y equipo.
6. Proveedores de productos troquelados y esmaltados.
7. Despachos de consultoría y servicio.

Y de un segundo nivel:

1. Proveedores de madera en rollo.
2. Equipo para corte y acabado.
3. Tornos y troqueladoras.
4. Distribuidores mayoristas, minoristas y detallistas.
5. Cultivo y manejo del bosque.

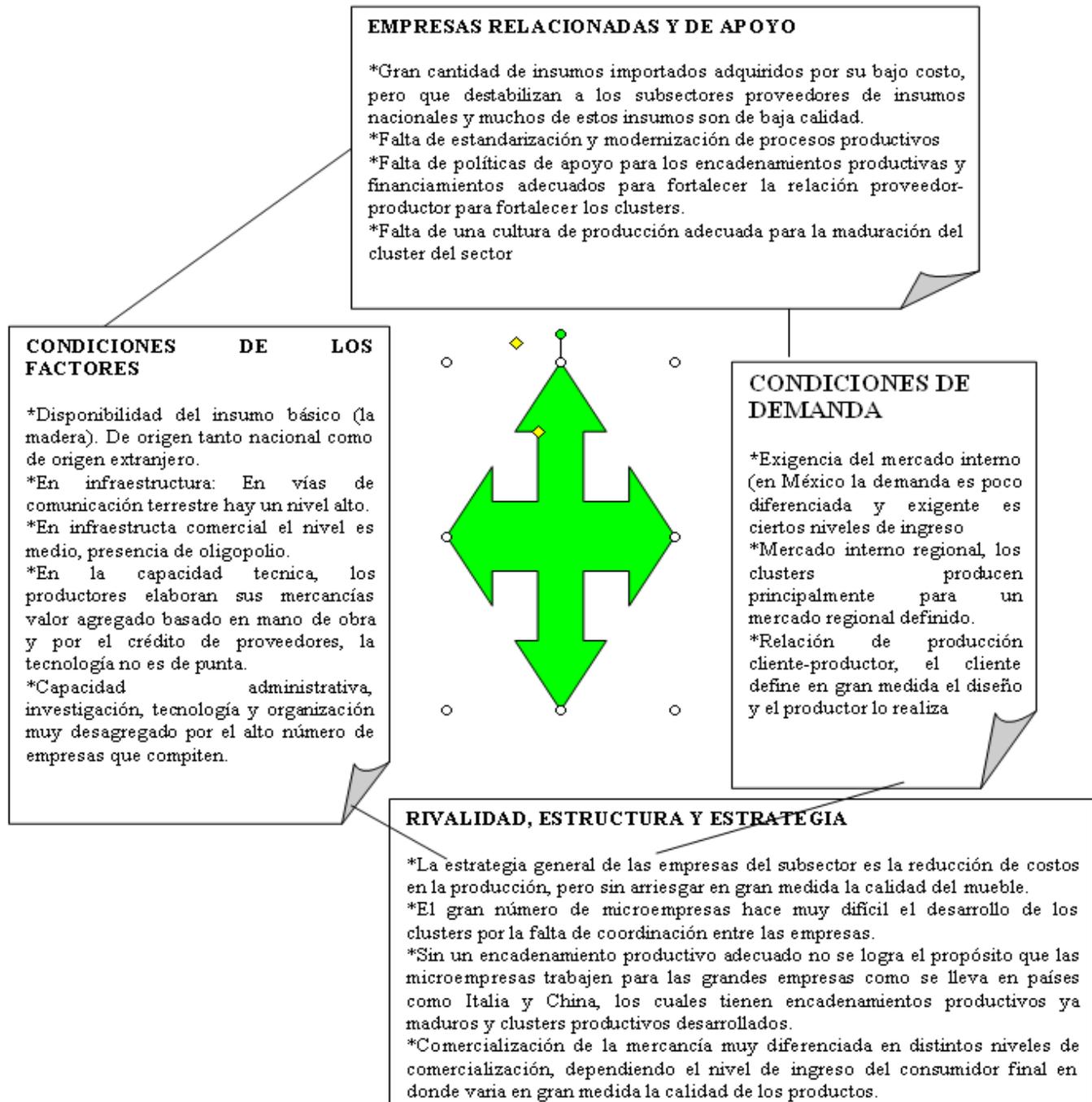
6. Infraestructura de Servicios.
7. Instituciones y organizaciones relacionadas.

Las condiciones de los factores se refieren a los insumos que permiten que la competencia se logre, estos insumos van desde activos tangibles como son la maquinaria, materias primas, etc. Hasta la información, el marco legal, la investigación, etc. Cuando se carece de estos insumos se genera una desventaja competitiva. Por eso en el contexto para el desarrollo de una estrategia corresponde a las reglas, incentivos y normas, que rigen su rivalidad local. Escasa confrontación produce baja productividad. Las condiciones de la demanda están asociadas con su grado de tecnología, imprescindible para aumentar la productividad de las empresas. Las relaciones de apoyo de las industrias favorecen su clusterización y organización en redes que facilitan su desarrollo competitivo⁶⁸. Por lo que los insumos forman parte de los factores de producción.

8. Acceso: La búsqueda de los mejores árboles ha forzado a la industria a penetrar en regiones de difícil acceso, lo que dificulta más la actividad e incrementa los costos de extracción y transporte.
9. Tecnología: El aprovechamiento de la madera en la fase extractiva es muy limitado debido a que el uso de motosierras, ampliamente difundido, genera más desperdicio que otras opciones, además, el método de búsqueda y corte de árboles es altamente destructivo del resto del bosque.

GRAFICO 17 EL DIAMANTE DE PORTER DE LA INDUSTRIA DE LA MADERA, CONDICIONES DE DEMANDA

⁶⁸ Francisco Torres Noyola, "Programa fundamental para el Desarrollo Económico del Estado de México hacia el 2005 y de Competitividad Visión 2020", *Cluster de Muebles de Madera*, Tec de Monterrey, Pág. 46



Fuente: Elaboración propia en base a Torres Noyola Francisco, "Clúster del mueble de madera.

El destino de los productos de la industria de la madera es principalmente el mercado local. El acceso al mercado externo es limitado debido a la reducida capacidad actual de la industria para producir volúmenes significativos. El exceso de humedad en la madera, la falta de diversidad de productos y lo poco conocidos que son los productos de esta rama, son otros de los factores que limitan la demanda externa.

La industria de muebles de madera está dirigida hacia los segmentos de ingresos medios y bajos de la población nacional, debido a que entre los estratos altos existe preferencia por el producto importado. La misma situación se presenta en el caso de algunos materiales para la construcción. Esto ha conducido a que el balance

Estrategia y rivalidad de la industria

A nivel del sector primario, entre los principales problemas destaca el ambiente de inseguridad en la tenencia de la tierra. Esto dificulta las acciones de protección del bosque y la siembra de plantaciones forestales y es un incentivo para que los parceleros continúen con la tala.

Las concesiones estatales a empresas extranjeras y nacionales constituyen un factor de permanente fricción entre los actores privados con pretensión de introducir dichas concesiones.

A ello se suman los conflictos con comunidades indígenas en algunos casos.

Las industrias de muebles y artesanías por su parte mantienen una elevada competencia para utilizar la mejor madera, sin embargo la dispersión de la industria en un gran número de factores informales, no contribuye a una estrategia común para lograr un incremento de la calidad

Industrias y servicios afines

Entre los actores directamente vinculados al sector privado forestal y a las industrias de la madera están los distribuidores de equipos para la extracción como moto sierras, tractores etc., los talleres de reparación, los transportistas de leña y madera y las empresas que venden equipos de carpintería. A ello se suman las distribuidoras de aditivos, lacas y pinturas para la madera.

No existen empresas que provean el servicio para evaluar las calidades de los distintos tipos de maderas, y son muy escasas - dos o tres - las que ofrecen el servicio de tratamiento de madera

El grafico (17) El diamante de Porter de la fabricación de muebles, señala las características fundamentales de los cuatro puntos que lo conforman:

En las condiciones de los factores, los diseños, tratamientos de materiales y la amplia variedad de maderas se complementaron con los distintos estilos rústicos de connotaciones rurales muy definidas, así como con un trabajo tradicional de carpintería, acabados especiales y envejecimientos a base de ceras y barnices, que crean un componente muy apreciado en lo rústico.

El estilo predominante en la industria a principios de los noventa era artesanal, de poco diseño y con poco avance tecnológico incorporado en las empresas del ramo. Hacia finales de la década el avance del sector con respecto a los estilos y la tecnología ha dado un cambio importante, debido a la implementación de nueva maquinaria y materias primas que han podido diversificar el uso de los productos madereros y de las formas y aplicaciones en sus terminados.

La Industria mueblera es medianamente desarrollada y sus productos tienen una orientación artesanal (intensiva en mano de obra) y de bajo volumen el cual se caracteriza por los siguientes aspectos:

Tamaño de la empresa Muchas empresas pequeñas con un promedio de 20 trabajadores por empresa.

Estilo Tradicional y artesanal con un gran diseño propio.

Línea de productos Diversas líneas de productos, gran variedad de modelos dentro de cada línea.

Maquinaria y equipo Cuenta con maquinaria especializada, equipo Semi-industrial.

Tipo de industria Semi-desarrollada con capacidad de producción ociosa.

Las empresas pequeñas y medianas del sector mueblero constituyen un grupo muy diversificado de establecimientos. No solo varía en dimensión o en complejidad de su estructura, sino que también producen una amplia gama de artículos destinados a diversos mercados. De hecho, son sus múltiples condiciones de producción las que dan origen a la necesidad de su subsistencia debido a que para las grandes empresas, algunas veces, la producción de algunas materias primas le ocasiona costos más elevados para sus productos.

El desarrollo de la pequeña empresa mueblera tuvo un papel relevante en términos de producción y empleo. Su importancia no es solo cuantitativa, mediante la aportación de empleos e ingreso a los estratos menos favorecidos de la sociedad sino también cualitativa demostrando un desarrollo y especialización de la manera de funcionamiento de las empresas

Las empresas caseras cuentan con capital fijo (maquinaria y equipo) y sus técnicas de producción son muy simples, sin tareas especializadas y usualmente los productos son de baja calidad. El proceso suele ser intensivo en mano de obra de escasa calificación y el propietario usualmente tiene poca o nula capacidad para adaptar, modificar o mejorar los productos.

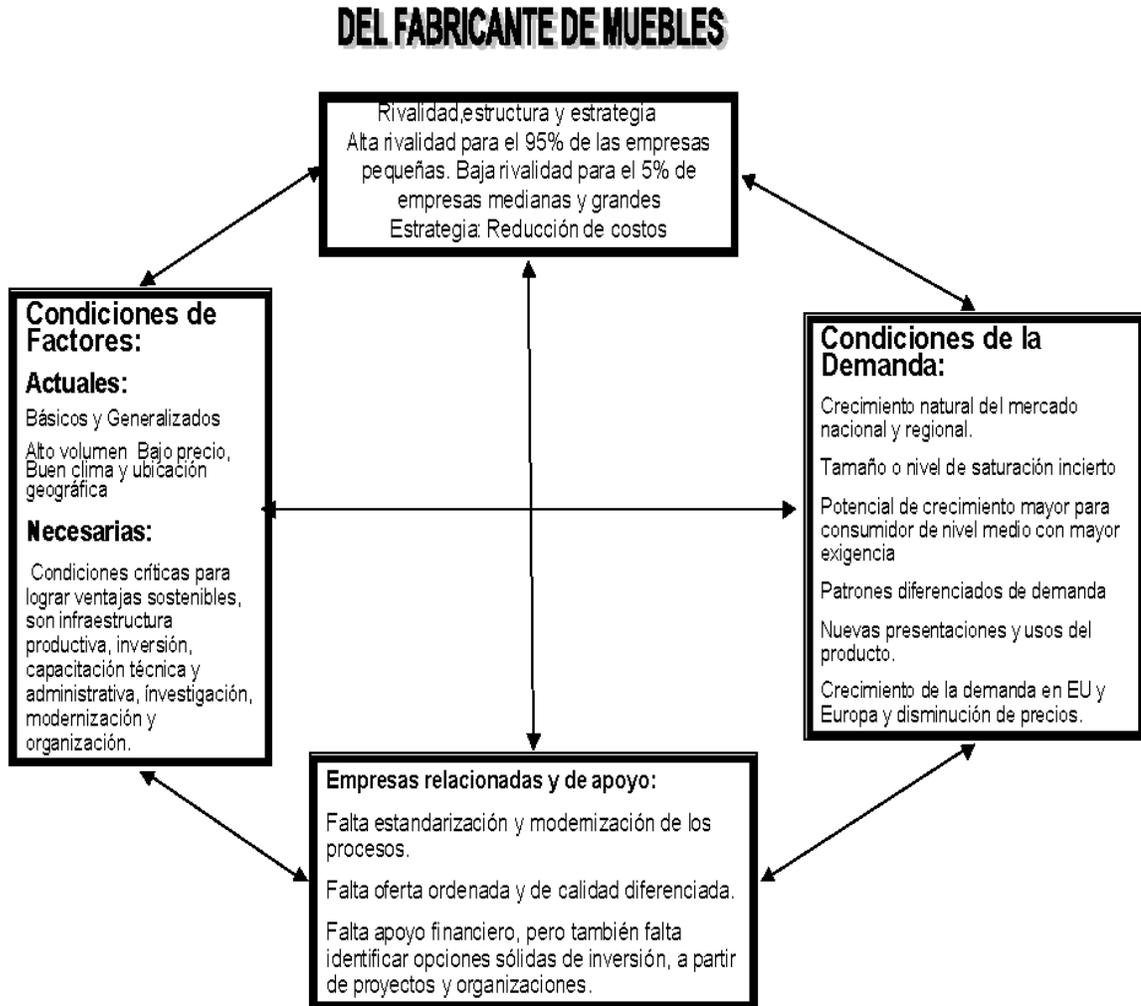
La manufactura se efectúa en locales con características de taller; puede ser de dimensiones muy pequeñas, hasta ocupar un bajo número de trabajadores.

Dispone de una menor inversión en maquinaria, equipo y herramientas. El manejo de inventarios puede constituir una actividad no muy relevante porque no compromete recursos financieros. Los trabajadores pueden llegar a no poseer cierto nivel de educación o calificación en materia de administración y comercialización.

La dificultad de tener un precio adecuado se debe al problema de conseguir insumos, materias primas y créditos baratos; las dificultades en los procesos productivos tiempos muertos, herramientas inadecuadas, mala distribución de la planta, etc. Y a la dificultad de absorber los gastos adicionales derivados de la propia actividad ocasionan una falta de competitividad en el mercado. La carencia de tecnología de punta o el rezago de la misma, no permite el óptimo desarrollo de la industria productora de muebles en serie. Los que producen muebles intensivos en mano de obra requieren artesanos con amplia experiencia y preparación. El objeto de este punto

es presentar un panorama de los distintos factores de la producción de muebles y sus carencias respecto a los factores que se presentan a continuación:

GRAFICO 18 DIAMANTE DE PORTER DE LA FABRICACIÓN DE MUEBLES.



Torres Noyola Francisco, "Clúster del mueble de madera. Pág. 46

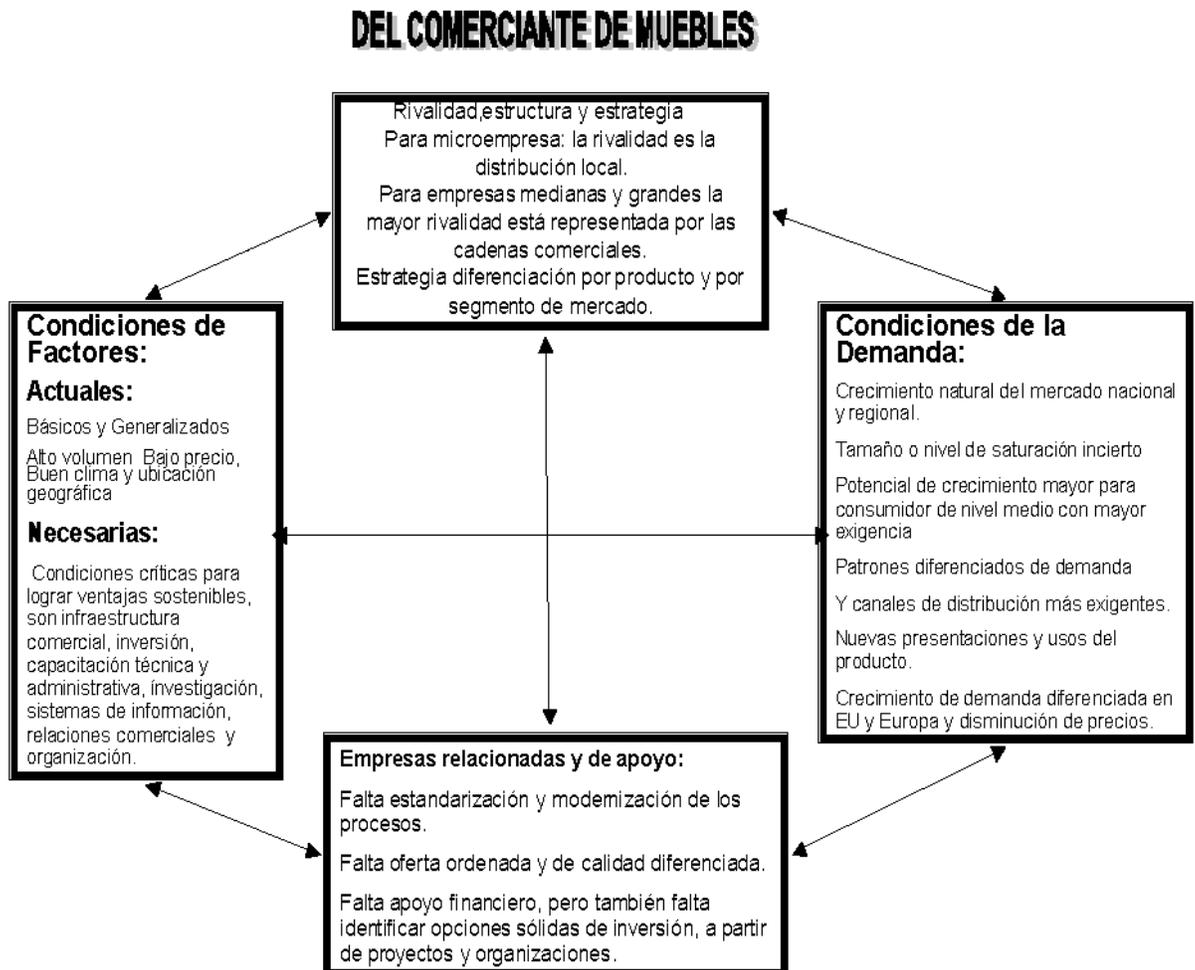
El sector de muebles no cuenta con un control de calidad, debido a que tanto en lo que se refiere a materias primas como productos en proceso, el control es predominantemente visual. Adicionalmente, no existe suficiente cuidado para ofrecer al mercado un buen terminado de la madera.

Algunas empresas cuentan con controles de calidad exclusivamente en el área de producción, y son menos las que cuentan también con controles en otras áreas. Se estima que solamente alrededor del 3 % de las empresas efectúan pruebas de laboratorio a las materias primas que consumen.

La mayoría de las empresas usan tres o más proveedores para su materia prima principal, lo que indica poca integración fabricante–proveedor.

Debido a este fenómeno se está buscando la identificación de promover proveedores nacionales de insumos para el sector pueda satisfacer la demanda nacional, sustituyendo importadores y convirtiéndose en autosuficientes.

GRAFICO 19 DIAMANTE DE PORTER DE LA COMERCIALIZACIÓN DE MUEBLES



Torres Noyola Francisco, "Clúster del mueble de madera. Pág. 48

El grafico (19) se refiere al diamante de porter de la comercialización de muebles de madera.

A menudo las empresas caseras son establecidas por el propietario, el cual se encarga además de labores diversas, por lo regular, no hay separación entre la producción, la administración y la comercialización. El contacto directo con los clientes le permite efectuar cierta adaptación del producto a la demanda y nivel de ingresos de los clientes. Las empresas fabriles pueden presentar una estructura interna más diversificada, sin embargo, la escala de producción les impide contar

con servicios internos especializados, como la promoción de las ventas en el ámbito regional o nacional, mucho menos a nivel internacional.

En los establecimientos los productos fabricados son de bajo precio y baja calidad, destinados a consumidores de bajos ingresos. Una alta proporción de las ventas es directa y los mercados suelen presentar gran segmentación tanto geográfica como por el estrato de ingresos de los clientes. La muy pequeña empresa (casera) puede aislarse del ciclo económico debido al tipo de productos producidos y el carácter de los mercados atendidos, usualmente de bajos ingresos.

En los establecimientos fabriles el rango de productos manufacturados suele ser más diversificado, con destino al consumo intermedio o final y a consumidores de bajos o altos ingresos. En gran medida la producción se destina al mercado local, aunque también puede dirigirse a mercados de alcance nacional. La participación de las empresas pequeñas en la actividad exportadora es muy baja. En general, como esta empresa están más sujetas a la variación del ciclo económico; la disminución de la demanda las afecta directamente, pero también se adaptan rápidamente a la evolución de esta con mayor flexibilidad.

Por lo mismo, enfrentan numerosas desventajas estructurales: menores oportunidades para obtener financiamientos, lo cual se acentúa en condiciones de relativa escasez de crédito; menor productividad por persona ocupada en asociación a la baja intensidad de capital; y vulnerabilidad frente al gran poder del mercado que pueden ejercer las grandes empresas principalmente en presencia de condiciones monopolistas, tanto en mercados de bienes finales como de insumos.

Son pocas las empresas que cuentan con salas de exhibición propia, lo que dificulta la difusión y comercialización de sus productos a precios más reducidos por la eliminación de los intermediarios con los que actualmente trabajan y que castigan los precios de forma significativa.

El desconocimiento por parte de las micro empresas hacia el costo real del producto y su forma de desglosarlo por etapas productivas, son la causa de que no se permita dar un presupuesto y cotización adecuada (costos de materia prima en el momento de financiar un pedido, seguros, fletes, trámites bancarios, cobranza, etc.) lo que permite la ineficiencia de las empresas.

Las posibilidades de incrementar utilidades y ofrecer mejores y mayores productos son las características de la estructura básica, el cual se pretende para aprovechar las ventajas y desventajas de los mercados.

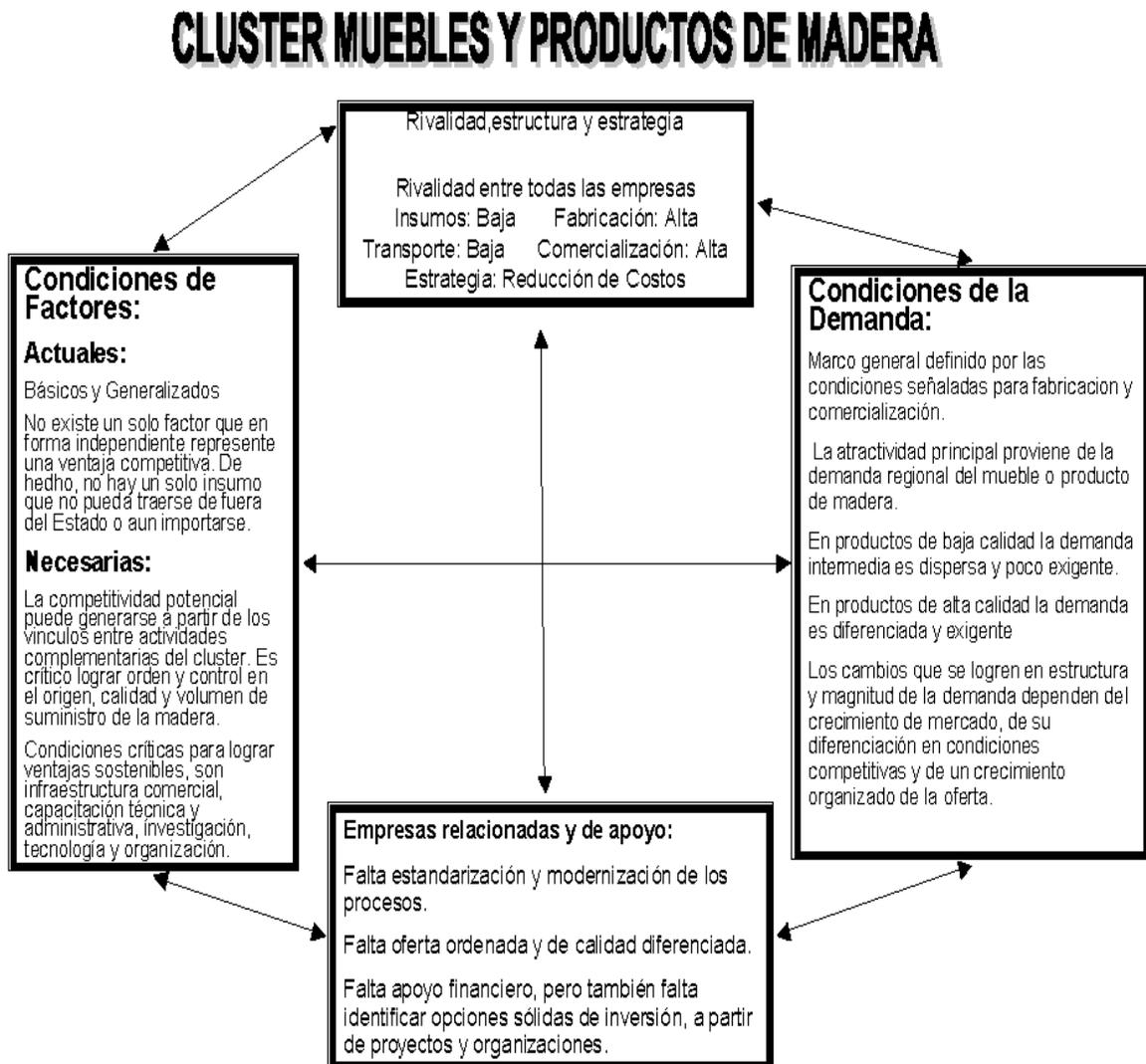
Características del comercio:

1. La unidad de medida en el comercio exterior para muebles de madera es por pieza
2. Se comercializan muebles ensamblados o listos para armarse, las piezas se empaacan conforme a los requerimientos estipulados por el cliente.
3. México se distingue por la comercialización de muebles de madera estilo rústico mexicano, el cual tiene varios puntos de comercialización.
4. Las tendencias mundiales en la industria de los muebles de la madera son la fabricación y consumo de muebles listos para ensamble (RTA).

5. El mercado externo es exigente en requerimientos de diseño, calidad, volumen a abastecer, oportunidad de compra, así como de servicio.
6. Existe alta variación en estilos de moda, sobre todo relacionados a texturas y recubrimientos.
7. Debido al crecimiento de la preocupación por el medio ambiente, se tiene tendencia a adquirir muebles en los cuales su proceso de elaboración haya sido amigable al medio ambiente.

En el grafico (20), se tiene el diamante de Porter del clúster en general de los muebles de madera y productos de madera.

GRAFICO 20 DIAMANTE DE PORTER DE MEUBLES Y PRODUCTOS DE MADERA



La industria forestal en México históricamente se ha concentrado en las regiones donde se localizan los bosques de coníferas, particularmente en Durango, Chihuahua, Michoacán, Oaxaca, Estado de México y Jalisco. En cambio, en las regiones con mayor diversidad de especies, como es la del trópico se localiza un menor número de plantas industriales, debido a su menor volumen, lo que hace a las especies poco atractivas desde el punto de vista económico, además de la dificultad que representa su aprovechamiento, extracción e industrialización.

CAPITULO III MODELO ECONOMETRICO DE LA INDUSTRIA DE LA MADERA Y MUEBLES DE MADERA EN MEXICO

La madera y las materias primas forestales, precisan de cierto procedimiento para adquirir la condición que demanda su uso final. La única excepción es la madera que se emplea como combustible.

La madera que se usa con fines domésticos, es aquella que se consume en su mayor parte en las comunidades rurales para satisfacer necesidades que atañen directamente el bienestar y a la forma de vida de su población.

En México, la madera se canaliza hacia tres formas básicas de utilización: Industrial, doméstico y artesanal. En el primer caso, se obtienen productos que resultan de procesos de transformación físicos y químicos a que se somete la madera empleada como insumo. Estos productos responden a demandas de la sociedad para satisfacer propósitos específicos, como: el transporte de productos (cajas, envases, tarimas), la construcción (madera para cimbra, duela, parquet, cancelería, etc.), muebles del hogar y de oficinas, comunicación telefónica y telegráfica, así como conducción de energía eléctrica, divulgación (periódicos) y transmisión de conocimientos (libros, lápices), etc.

La transformación industrial de la materia prima se lleva a cabo en instalaciones especialmente diseñadas, e implican algún grado de mecanización. De acuerdo al grado de transformación que recibe la madera como insumo, se puede hablar de “manufactura primaria o secundaria”. La manufactura primaria “tienen que ver con el tratamiento inicial de la madera como materia prima” En este sentido se incluyen tres grupos industriales muy definidos: a) productos aserrados; b) celulosa, papel y cartón y c) chapa, contrachapados y tableros de madera. Pocos de los productos que resultan de la manufactura primaria van al consumo final. De hecho, se constituyen en insumos para la manufactura secundaria, que incluye la elaboración de cajas y contenedores de madera, muebles, productos de papel y cartón, manufacturas de madera, postes de madera tratada con creosota u otros preservadores, e industrias similares. Aunque en este proceso industrial participan otros productos “no forestales”, como son adhesivos, componentes metálicos, colorantes, preservativos, reactivos y múltiples sustancias químicas, el insumo principal sigue siendo la madera o el producto derivado de la misma.

El grado de valor agregado que se le da a la madera, como materia prima, determina la naturaleza, así como el proceso industrial. En la medida que aumenta el valor agregado a la madera se dan las siguientes tendencias: La infraestructura industrial aumenta en complejidad tecnológica, y consecuentemente, demanda un mayor nivel de inversión por planta, tanto en términos de adquisición como de mantenimiento y operación. Por lo anterior, en la medida que se da un mayor valor agregado a la materia prima, y dadas las crecientes demandas de capital, la industria se integra con un menor número de establecimientos y se vuelve más estable, esto es, se presenta una menor tendencia a la entrada de nuevas firmas y salida de las existentes. El incremento en la producción se establece entonces, con base a un aumento de la capacidad instalada en vez de la aparición de nuevas firmas. Las industrias que dan máximo valor agregado a la madera, muestran también tendencia a generar el mayor número de empleos por establecimiento.⁶⁹

Usualmente las políticas económicas están basadas tanto en aspectos teóricos como en la evidencia empírica relacionada con el área en la cual se está actuando. La teoría económica aporta las relaciones entre las variables y los principios básicos que explican tanto su comportamiento, como el posible tipo de función matemática que las entrelaza. Por su parte, la evidencia empírica muestra la relación que existe en el mundo real entre las variables estudiadas con respecto a un fenómeno económico determinado.

Con el fin de conocer las relaciones existentes entre algunas variables microeconómicas y el PIB de las actividades de la industria de la madera se generaron cinco modelos econométricos.

El primer modelo que se elabora fue el de las ventas de muebles

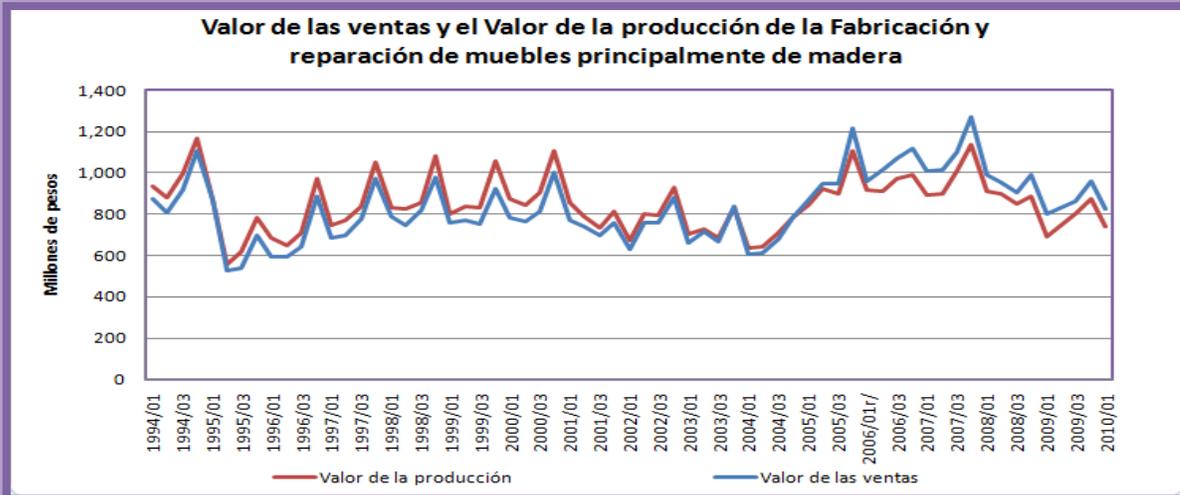
En México, los ciclos de venta están marcados por temporadas. Los meses de mayor demanda son de octubre a enero. Los compradores de las tiendas comercializadoras generalmente realizan las compras en septiembre, pero están buscando producto desde el mes de enero. De febrero a mayo la demanda es media y de junio a septiembre la demanda es baja.

Las variables incluidas son la venta de muebles, la producción de muebles, el valor agregado bruto central de la rama 337 (Fabricación de muebles y productos relacionados), PIB total de la economía, porcentaje de variación unitaria⁷⁰ sobre el período anterior, que en otras palabras es la tasa de crecimiento interanual de la venta de muebles. Los valores están en millones de pesos y el periodo de estudio es del primer trimestre del 1994 al primer trimestre del año 2010. (Ver última parte del anexo en variables utilizadas para el modelo)

⁶⁹ Avendaño Acevedo Esther, "Diagnóstico de la industria forestal del Estado de Sinaloa", Tesis, Universidad Autónoma de Chapingo. División de Ciencias Forestales, 2007 Pág. 47-50

⁷⁰ Un aspecto del mundo económico que es de gran interés consiste en conocer las variaciones que ha experimentado la variable objeto de análisis a lo largo del tiempo. Se calculó la tasa de crecimiento relativa (tasa de crecimiento interanual), para cada variable: en comando de E-VIEW GENR $V1=@pch(V2)= (V2/V2(-1))-1$, es la tasa de crecimiento de la media en 12 meses sobre la media de los 12 meses anteriores.

GRAFICO 21 Valor de las ventas y el Valor de la producción de la Fabricación y reparación de muebles principalmente de madera



Fuente: Elaboración propia en base a los datos de la Encuesta Industrial Mensual

Como se puede apreciar en la gráfica (21), el valor de las ventas de la rama 332001 (Fabricación y reparación de muebles principalmente de madera) , se puede decir que la evolución de las ventas se ha mantenido estable en el transcurso del tiempo estudiado, como se dijo antes, las ventas de muebles son cíclicas, como muestra la gráfica entre diciembre y marzo de cada año, las ventas se disparan y de mayo a septiembre, tienden a ser bajas, esa tendencia se repite a lo largo del periodo y se ha mantenido constante. La producción ha manifestado una tendencia similar, siguiendo los ciclos de las ventas, como se puede contemplar en la gráfica (21), las ventas se programa en base a la producción, desde el comienzo del periodo de estudio hasta el primer trimestre del 2004, se observa que había un pequeño superávit en la producción, pero a partir del último periodo mencionado esta tendencia cambio aun déficit, por lo que ha subido la demanda de estos productos en el mercado. Con las variables antes mencionadas se construyó el siguiente modelo econométrico, en donde se puede ver que las ventas de muebles (LOGVENTASMUEBLES) tienen gran correlación con la producción de muebles (PRODMUEBLES)⁷¹, manifestando un coeficiente muy alto de (0.94), al igual que con la valor agregado bruto total de la economía (LOGTOTAL), que muestra el ingreso de la población en general (1.15), ambos coeficientes altos muestran que las ventas depende del ingreso de la población y el nivel de producción de la industria, las exportaciones presentan el coeficiente negativo de (-0.13), que significa que al aumentar en un 1% los precios de las exportaciones, estas

⁷¹ El valor de producción se calcula sumando los valores de producción de todos sus productos, para ello se aplica la siguiente fórmula:

$$VPKcn = \sum (Pi0 * PQin) * 100$$

VPKcn.- Valor de la producción a precios constantes de la clase c en el año n

PI0.- Precio medio del producto i en el año base 2003 PQin.- Cantidad producida del producto i en el año n

decrecen en -1.3 millones de pesos, esta variable es muy significativa porque explica el comportamiento de las tasas de crecimiento del PIB para las regiones. Esto refleja que cuando una región exporta más, ello contribuye a un mayor crecimiento regional; al ser negativa, muestra que el sector está en estancamiento con tendencia a importar este tipo de bienes, en lugar de producirlos. Este efecto se ve profundizado a partir del año 2004, cuando se para el crecimiento acelerado de las exportaciones, que se venía observando desde el inicio del periodo de estudio (primer trimestre de 1994), en donde las exportación se mantienen estables pero ya se empieza a ver el estancamiento hasta el tercer trimestre del año 2008, cuando estas sufren una decrecimiento, debido a que inició la crisis a nivel mundial y la recuperación ha sido lenta y no alcanzado los niveles anteriores al 2008.

Ecuación 1, Ventas de muebles de madera

Dependent Variable: LOG(VENTASMUEBLES)

Method: Least Squares

Date: 10/01/10 Time: 11:59

Sample(adjusted): 1996:2 2010:1

Included observations: 32

Excluded observations: 24 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(PRODMUEBLES)	0.949394	0.059246	16.02462	0.0000
LOG(EXPORTACIONES)	-0.137213	0.035829	-3.829681	0.0007
LOG(VABC30)	-0.230484	0.071042	-3.244317	0.0032
C	-6.160051	0.746548	-8.251375	0.0000
LOG(TOTAL)	1.156097	0.109572	10.55106	0.0000
LOG(VMUEBLES)	0.010847	0.003763	2.882361	0.0078
R-squared	0.981679	Mean dependent var		6.754591
Adjusted R-squared	0.978156	S.D. dependent var		0.187072
S.E. of regression	0.027648	Akaike info criterion		-4.171135
Sum squared resid	0.019875	Schwarz criterion		-3.896309
Log likelihood	72.73815	F-statistic		278.6349
Durbin-Watson stat	1.890979	Prob(F-statistic)		0.000000

Donde:

LOG (VENTASMUEBLES).- Logaritmo del Valor de las ventas de la rama 332011 (Fabricación y reparación de muebles principalmente de madera).

LOG (PRODMUEBLES).- Logaritmo Valor de la producción de la rama 332011 (Fabricación y reparación de muebles principalmente de madera).

LOG (EXPORTACIONES).- Logaritmo Exportaciones totales de la industria de la madera y muebles de madera.

LOG (VABC30).- Logaritmo Valor agregado bruto censal de la industria de la madera y muebles de madera.

LOG (TOTAL).- Logaritmo Valor agregado bruto censa total de Mexico.

LOG (VMUEBLES).- Logaritmo Variación interanual de la venta de la rama 332011 (Fabricación y reparación de muebles principalmente de madera).

En la gráfica (22), se puede observar esta tendencia significativa, por lo que han subido los costos para poder exportar este tipo de productos, mostrando un estancamiento del sector, en lo que se refiere a exportaciones, debiéndose principalmente a la competencia de muebles chinos que han entrado a los principales mercado de exportaciones (principalmente en Estados Unidos), el cual también ha tardado en salir de sus crisis económica perjudicando sobre todo al consumo de bienes duraderos, los cuales se han visto afectados en sus exportaciones.

Grafico 22 Exportaciones de muebles de madera



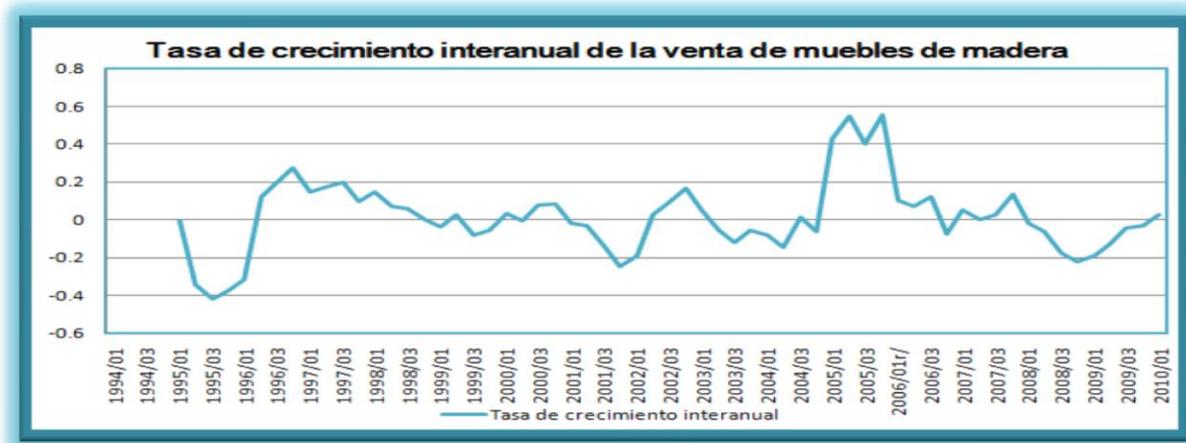
Fuente: INEGI, elaboración propia en E-VIEW

La variable [LOG(VMUEBLES)], como se dijo antes, es una tasa de crecimiento interanual, se utilizó principalmente para poder arreglar la autocorrelación que presentó el modelo. Esta tasa muestra la evolución que ha tenido la variable independiente del modelo [LOG(VENTAS MUEBLES)], a lo largo del periodo de estudio, mostrándonos las tasa de crecimiento que ha experimentado a lo largo del periodo, como esta actividad depende de cómo está la economía en un momento dado, las tasas estarán fluctuando en tasas positivas y negativas, el crecimiento se da cuando hay tasas de crecimiento constantes.

En el periodo estudiado, hubo un decrecimiento en las ventas en el periodo de la crisis de 1994 y 1995, debido principalmente a que la crisis interna provocó una disminución severa en las ventas de este producto en el mercado interno, por eso se ve la caída pronunciada al inicio de la gráfica(21); hasta el primer trimestre del año de 1996, se recuperó el nivel de ventas, las cuales fueron positivas hasta el primer trimestre del 1999, periodo que se experimentaron tasas negativas, pero ya no tan pronunciadas, pero ya no hubo crecimiento, hasta el año 2001, donde se experimento otro decrecimiento importante, debido principalmente a la desaceleración de la económica en general que se experimentó ese año, se siguió con el crecimiento casi nulo hasta el año del 2005, donde se experimentaron crecimientos significativos los cuales duraron hasta el año 2008, en donde se desaceleró la economía mundial y tuvo efectos en las decisiones de consumo,

hasta el último periodo de estudio, el crecimiento no se ha podido recuperar, como se ha visto en las graficas anteriores y en la economía en general, lo que confirma que el sector permanece estancado.

Grafico 23 Tasa de crecimiento interanual de la venta de muebles de madera



Fuente: INEGI, elaboración propia en E-VIEW

Para seguir con el análisis del modelo se añadió una dummy, que representa como se afecta la ayuda de programas productivos a la venta de muebles de madera.

Ecuación 1 Ventas de muebles de madera con la dummy.

Dependent Variable: LOG(VENTASMUEBLES)
 Method: Least Squares
 Date: 10/01/10 Time: 12:25
 Sample(adjusted): 1996:2 2010:1
 Included observations: 32
 Excluded observations: 24 after adjusting endpoints

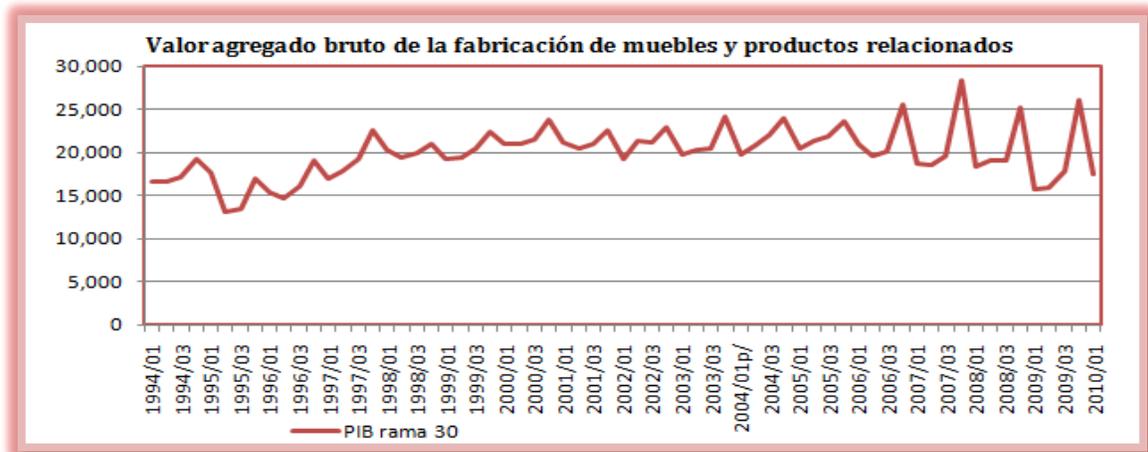
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(PRODMUEBLES)	0.991948	0.056837	17.45244	0.0000
LOG(EXPORTACIONES)	-0.128292	0.032955	-3.892994	0.0007
LOG(VABC30)	-0.181904	0.067861	-2.680558	0.0128
C	-4.797385	0.877467	-5.467310	0.0000
LOG(TOTAL)	0.902471	0.143423	6.292388	0.0000
LOG(VMUEBLES)	0.006974	0.003781	1.844600	0.0770
V1	0.048829	0.019760	2.471046	0.0206
R-squared	0.985276	Mean dependent var		6.754591
Adjusted R-squared	0.981742	S.D. dependent var		0.187072
S.E. of regression	0.025278	Akaike info criterion		-4.327162
Sum squared resid	0.015974	Schwarz criterion		-4.006532
Log likelihood	76.23459	F-statistic		278.8137
Durbin-Watson stat	2.142641	Prob(F-statistic)		0.000000

Fuente: Elaboración propia en E-VIEW

La dummy es (V1), donde los valores de las variables dicotómicas toman $D_1 = 0$ en el periodo de primer trimestre de 1994 hasta el cuarto trimestre del año 2002, y $D_1 = 1$ a partir del primer trimestre del año 2003 hasta el primer trimestre del año 2010. La variable Dummy V1, muestra el coeficiente (0.048) y es significativo, lo que significa que la ayuda que brinda el gobierno a través de programas productivos a este tipo de industria es insuficiente tanto para la producción como la comercialización de este tipo de productos.

Por último se incluyó la variable [LOG(VABC30)], que es el valor agregado de la rama 30, en donde incluye el valor agregado de la industria de los muebles de madera; el coeficiente es negativo (-0.181), el valor agregado mide el grado de producción del sector, en este caso, el cual como se ve en la gráfica (24), en el cual se ve la evolución del PIB interno de la industria del mueble de madera, manufacturas de madera y colchones, como se observa en los últimos años, ha experimentado variaciones profundas, altas tasas de crecimientos y bajas, de un año para otro.

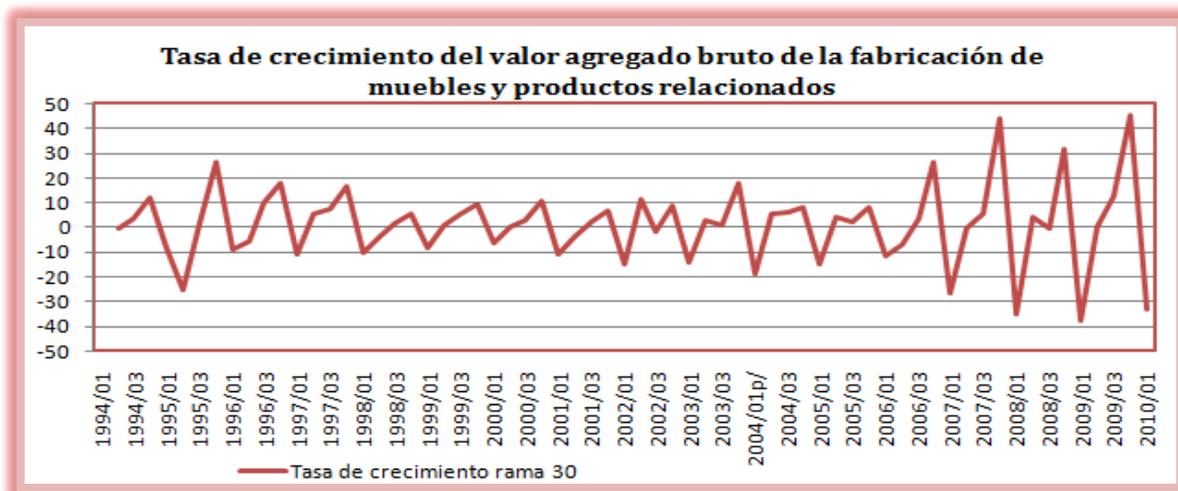
Gráfico 24 Valor agregado bruto de la fabricación de muebles y productos relacionados.



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI

En la gráfica (25), se puede observar la tasa de crecimiento del valor agregado bruto de la fabricación de muebles y productos relacionados, como este sector manifiesta tasas de crecimientos muy volátiles en todo el periodo de estudio, el más pronunciado fue en la crisis de 1995 a 1996, y hasta el año del 2007 hasta el 2010, se ha visto altas tasas de crecimientos, seguidas con altas tasas de decrecimiento, la volatilidad de este sector, ha impedido que aumente y por eso se manifiesta el coeficiente negativo en el modelo.

Grafico 25 Tasa de crecimiento de crecimiento del valor agregado bruto de la fabricación de muebles y productos relacionados.



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI

ECUACIÓN 2 Ventas de colchones.

Dependent Variable: LOG(VENTASCOLCHONES)

Method: Least Squares

Date: 10/04/10 Time: 12:17

Sample(adjusted): 1996:2 2010:1

Included observations: 46

Excluded observations: 10 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(PRODCOLCHONES)	1.173680	0.035947	32.65040	0.0000
C	-1.266129	0.583212	-2.170960	0.0359
LOG(VENTASCOLCHONES(-1))	0.081289	0.025697	3.163392	0.0030
LOG(EXPORTACIONES)	0.490348	0.216874	2.260981	0.0293
LOG(IMPORTACIONES)				
LOG(PCOLCHONES)	-0.005567	0.002684	-2.074242	0.0445
LOG(VABC30)	-0.109967	0.030463	-3.609912	0.0008
R-squared	0.996788	Mean dependent var		6.494119
Adjusted R-squared	0.996387	S.D. dependent var		0.327292
S.E. of regression	0.019673	Akaike info criterion		-4.898042
Sum squared resid	0.015481	Schwarz criterion		-4.659524
Log likelihood	118.6550	F-statistic		2483.016
Durbin-Watson stat	1.890114	Prob(F-statistic)		0.000000

Dónde:

LOG(VENTASCOLCHONES)⁷².- Logaritmo del valor de las ventas de colchones subrama 332003.

LOG(PRODCOLCHONES)⁷³.- Logaritmo del valor de producción de colchones.

⁷² Valor de ventas netas de productos elaborados con materias primas propias. Es el importe obtenido por las ventas de los bienes que fueron producidos por el establecimiento con materias primas de su propiedad, durante el periodo de referencia o en anteriores.

Análisis y Evaluación de los programas productivos aplicados por el sector público en la Industria de la Madera y Muebles de Madera

LOG(VENTASCOLCHONES(-1)).- Logaritmo del valor de las ventas de colchones atrasado un periodo.

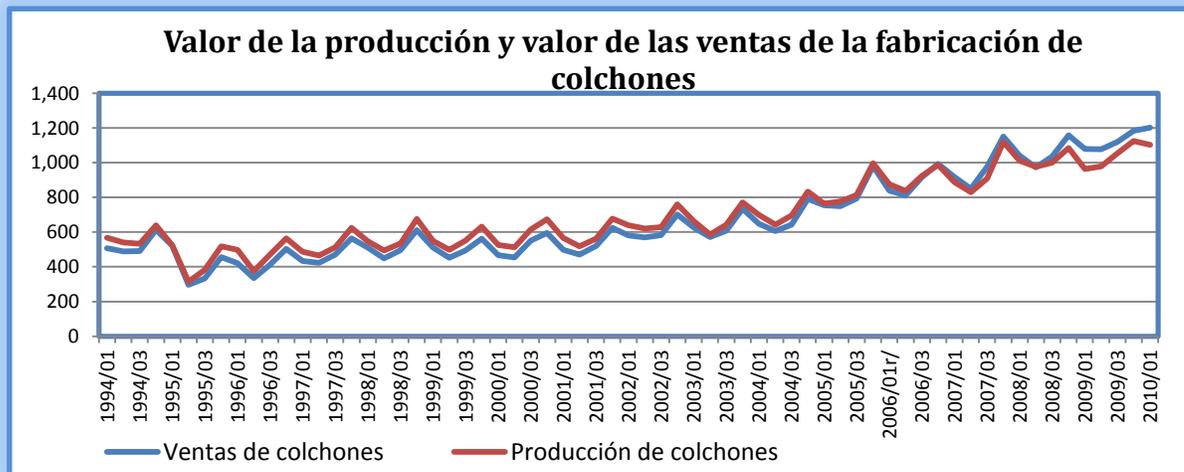
$\frac{LOG(EXPORTACIONES)}{LOG(IMPORTACIONES)}$.- Coeficiente de exportaciones entre las importaciones mide el cálculo de la relación de intercambio que existe en este tipo de productos con el exterior.

LOG(PCOLCHONES).- Tasa de crecimiento interanual de la producción de colchones subrama 332003.

LOG(VABC30).- Valor agregado bruto censal de la rama 30.

El segundo modelo de la venta de colchones, es muy parecido al primer modelo de la venta de muebles de madera. Ambos pertenecen al sector 337 de la fabricación de muebles de muebles y productos relacionados. Al igual que los muebles de madera, el coeficiente del valor de la producción de colchones tiene un coeficiente muy alto (1.173), lo que significa que cuando aumenta la producción en un 1%, la ventas suben 1,173 pesos, lo cual genera un elevado valor agregado a la industria. También el coeficiente de la relación de intercambio con el comercio exterior es elevado (0.49), indicando que una parte importante de la producción se destina al comercio internacional. Como es naturaleza en este tipo de productos, no depende de la venta del año anterior, por el tipo de consumo que tiene, al ser bien de consumo duradero, se tiende a solo compararlo un periodo de tiempo largo, por lo que la variable LOG(VENTASCOLCHONES(-1)) presenta un coeficiente bastante pequeño (0.081). Por último la variable LOG(VABC30), muestra el mismo comportamiento que en la ecuación anterior, debido a la alta volatilidad que tiene la rama 30 en su conjunto.

GRAFICO 26 Valor de la producción y valor de las ventas de fabricación de colchones.

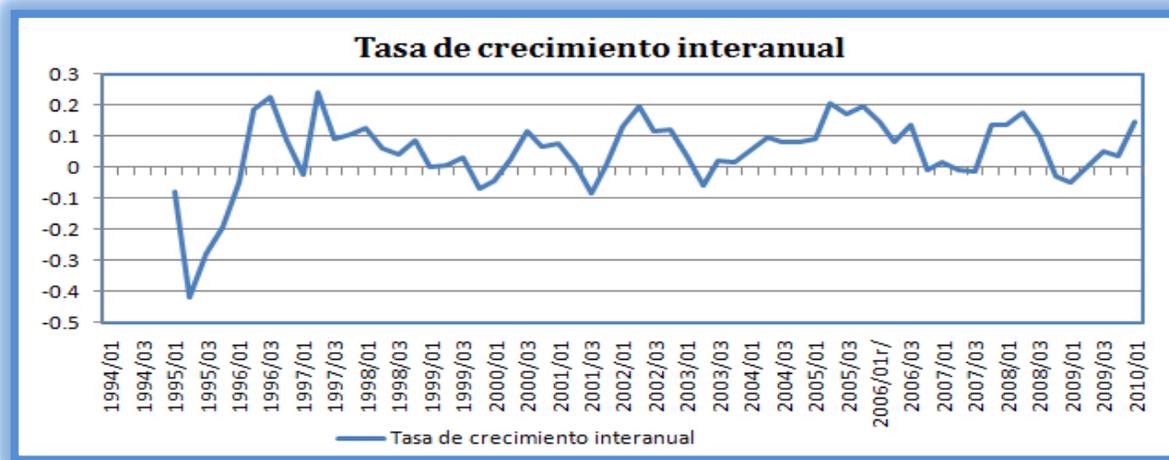


Fuente: INEGI, elaboración propia en E-VIEW

⁷³ Valor de producción de los productos elaborados con materias primas propias. Es el valor de los productos elaborados por el establecimiento con materias primas propias ya sea en la propia unidad económica o mediante la contratación de servicios de maquila, durante el mes de referencia valorado a precio de venta

La tasa de crecimiento interanual de la producción de colchones, que como se desarrolló en el anterior modelo, se utilizó principalmente para corregir la autocorrelación que se presentó en el modelo. Como se llega a apreciar en la gráfica (26), la tasa de crecimiento de la producción de colchones tuvo un altibajo muy pronunciado en la crisis de 1995 a 1996, donde tuvo una caída muy pronunciada de (-0.4%), la cual solo se ha presenciado ese año, a partir de 1997. Su tasa de crecimiento es positiva, hasta el año 2002, en donde no hubo crecimiento, a partir del 2002, hasta la última observación del periodo estudiado, no ha experimentado pocas variaciones negativas y su crecimiento ha sido constante.

GRAFICO 27 Tasa de crecimiento interanual del valor de las ventas de fabricación de colchones.



Fuente: INEGI, elaboración propia en E-VIEW

Cuando anexamos la variable dummy, que toma los valores 0 a partir $D_1=0$ a partir del primer trimestre del año 1994 hasta el cuarto trimestre del año 2006 y toma valores $D_1=1$ a partir del primer trimestre del año 2007 hasta el primer trimestre del año 2010.

Ecuación 2 Venta de colchones con la dummy

Dependent Variable: LOG(VENTASCOLCHONES)

Method: Least Squares

Date: 10/04/10 Time: 12:59

Sample(adjusted): 1996:2 2010:1

Included observations: 46

Excluded observations: 10 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(PRODCOLCHONES)	1.148892	0.033776	34.01478	0.0000
C	-1.447901	0.534996	-2.706378	0.0100
LOG(VENTASCOLCHONES(-1))	0.070866	0.023676	2.993235	0.0048
LOG(EXPORTACIONES) LOG(IMPORTACIONES)	0.523791	0.197994	2.645495	0.0117
LOG(PCOLCHONES)	-0.004245	0.002485	-1.708307	0.0955
LOG(VABC30)	-0.073099	0.030326	-2.410407	0.0207
V2	0.034008	0.011247	3.023680	0.0044
R-squared	0.997398	Mean dependent var		6.494119
Adjusted R-squared	0.996998	S.D. dependent var		0.327292
S.E. of regression	0.017932	Akaike info criterion		-5.065171
Sum squared resid	0.012541	Schwarz criterion		-4.786899
Log likelihood	123.4989	F-statistic		2491.919
Durbin-Watson stat	2.050115	Prob(F-statistic)		0.000000

Al igual que en la ecuación 1 de la fabricación de los muebles de madera, la variable dummy es significativa, pero su coeficiente es pequeño (0.034), pero a diferencia del anterior es positivo. Para la industria de la fabricación de colchones, no hay muchos programas para poder financiar su desarrollo, pero las empresas que los fabrican tienen un poco de estabilidad, al ser casi en su totalidad grandes empresas.

El siguiente modelo es el de las ventas de Triplay, Tableros Aglomerados y de fibra de madera. Son productos derivados del proceso de transformación primaria de madera en rollo a láminas, enchapes, y madera terciada (triplay); usando el sistema de debobinado o cortes planos, también se incluye los tableros enlistonados.

Ecuación 3 Ventas de triplay

Dependent Variable: LOG(VENTASTRIPLAY)

Method: Least Squares

Date: 10/20/10 Time: 12:53

Sample(adjusted): 1995:1 2010:1

Included observations: 21

Excluded observations: 40 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(PRODTRIPLAY)	0.794813	0.065464	12.14119	0.0000
LOG(EXPORTACIONES)	-0.157795	0.036083	-4.373161	0.0005
LOG(IMPORTACIONES)	0.158109	0.040089	3.943920	0.0012
C	1.694864	0.546841	3.099376	0.0069
<u>LOG(VENTASTRIP)</u>	-0.037902	0.018320	-2.068883	0.0551
LOG(PTRIPLAY)				
R-squared	0.964950	Mean dependent var		6.481503
Adjusted R-squared	0.956187	S.D. dependent var		0.132459
S.E. of regression	0.027726	Akaike info criterion		-4.128655
Sum squared resid	0.012299	Schwarz criterion		-3.879959
Log likelihood	48.35088	F-statistic		110.1218
Durbin-Watson stat	2.016452	Prob(F-statistic)		0.000000

Dónde:

LOG(VENTASTRIPLAY).- Logaritmo de las ventas de triplay, tableros aglomerados y de fibra de madera subrama 331102

LOG(PRODTRIPLAY).- Logaritmo del valor de la producción de triplay, tableros aglomerados y de fibra de madera.

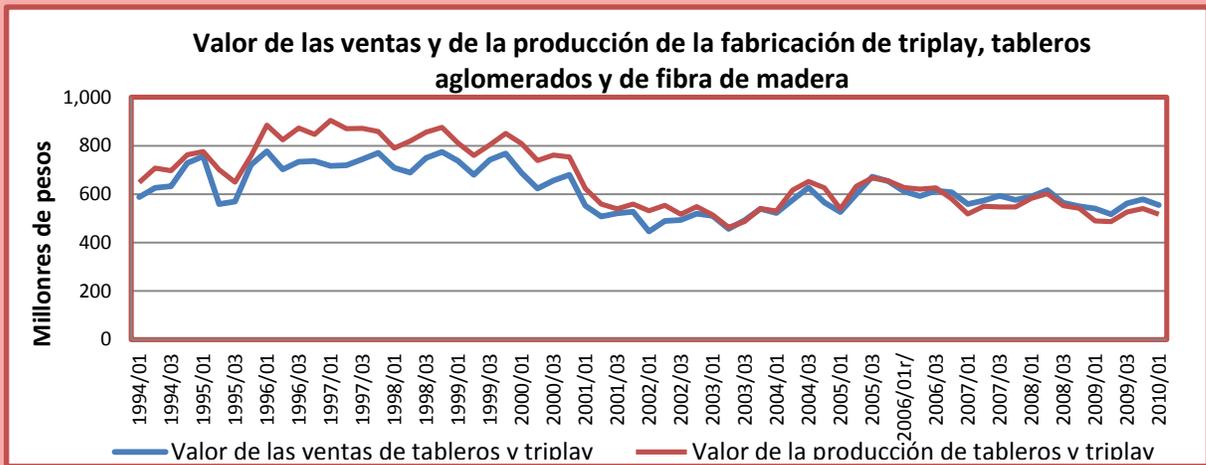
LOG (EXPORTACIONES).-Logaritmo de las exportaciones de productos de madera y muebles.

LOG (IMPORTACIONES).-Logaritmo de las importaciones de productos de madera y muebles.

$\frac{LOG(VENTASTRIP)}{LOG(PTRIPLAY)}$.-Coeficiente de la tasa interanual de la venta de triplay, tableros aglomerados y fibra de madera entre la tasa interanual de la producción de triplay, tableros aglomerados y de fibra de madera.

Las ventas de tableros aglomerados, triplay y de fibra de madera, tienen un comportamiento similar a las dos anteriores ecuaciones, dependen en gran medida de la producción de estos materiales en el mercado interno, el coeficiente de la producción de triplay es de (0.79), este comportamiento lo verificamos en la gráfica (28), en donde se puede apreciar la evolución tanto de las ventas como de la producción de triplay, tableros aglomerados y de fibras de madera, al principio del periodo de estudio, había más producción que ventas, de estos productos, sobre todo en lo que se refiere del año 1995 a 2000, aunque el excedente se fue estrechando a lo largo del tiempo, a partir del año 2003, baja la producción, es necesario mencionar, que en la década en donde se produjo más productos de esta clase fue en la época de los noventa, sobre todo en los últimos cinco años, como se puede apreciar en la gráfica, a partir del año 2001 hasta el último periodo de estudio, la producción se estancó a un mismo nivel, al también la demanda de este producto se estancó.

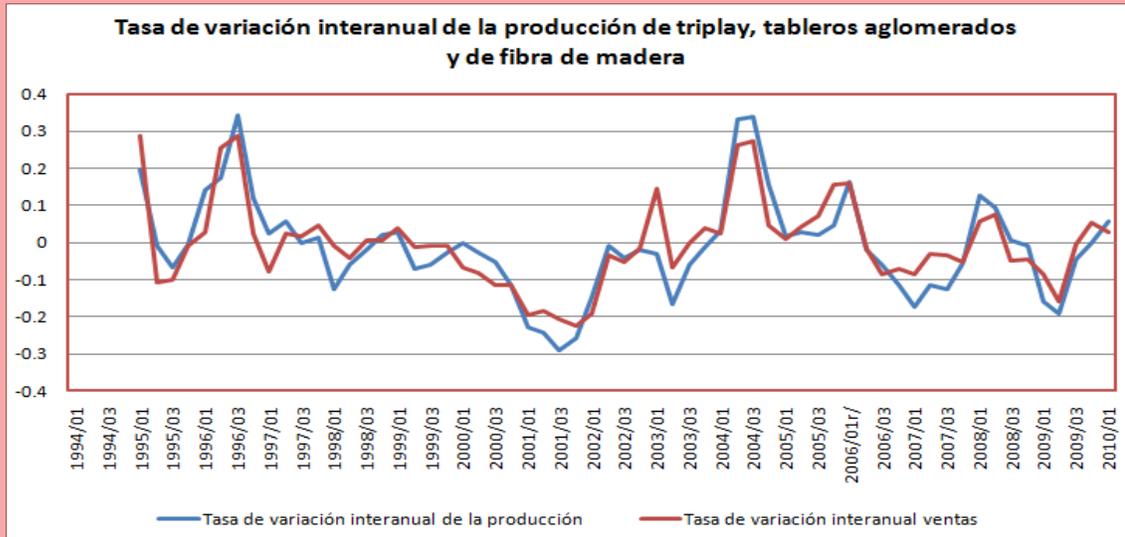
GRAFICO 28 Valor de la ventas y de la producción de la fabricación de triplay, tableros, aglomerados y de fibra de madera.



Fuente: INEGI, elaboración propia en E-VIEW

Este estancamiento se aprecia mejor en la siguiente gráfica (29), en donde se muestra la tasa de crecimiento interanual tanto de las ventas de estos productos, como de la producción de los mismos. La tasa de variación interanual de la producción, muestra que bajo la producción de estos materiales en la crisis del año de 1995, pero en el año 1996 se recuperó. Pero fue un crecimiento fugaz, que a partir de esa fecha, ya hubo un decrecimiento de la producción y de las ventas, llegando a un punto negativo alto en el primer trimestre del año 2001, a partir de esta fechas se empieza a recuperar las ventas y la producción, pero no llega a tener tasa de crecimiento positiva, sino hasta el cuarto trimestre del año 2003 en donde hubo otra recuperación fugaz que duro hasta el año 2005, donde se aprecia que la tasa de crecimiento bajo, con un pequeño repunte en el año 2006, a partir de esta última fecha hasta el último periodo de estudio se han manifestado tasas de crecimientos negativas en el primer trimestre del año 2007 y en el tercer trimestre del año 2009 y tasas de crecimientos positivas en el primer trimestre del año 2008 y está creciendo un poco en la última observación del periodo estudiado.

GRAFICO 29 Tasa de variación interanual de la producción de la fabricación de triplay, tableros, aglomerados y de fibra de madera.



Fuente: INEGI, elaboración propia en E-VIEW

En lo que se refiere a la variable de LOG(EXPORTACIONES), este tiene un coeficiente negativo(-0.149), el cual muestra, que la producción se destina principalmente al mercado interno y el fomento a la exportación de estos materiales son casi nulos. El coeficiente de la variable LOG(IMPORTACIONES), es positivo (0.15), en la misma proporción inversa de las exportaciones, se entiende que se tiende a importar gran cantidad de este material, para poder cubrir la demanda interna. La variable LOG(VENTASTRIP)/LOG(PTRIPLAY), se utilizó principalmente para corregir la autocorrelación que se presentaba en el modelo, en la gráfica (29), presenta ambas tasas interanuales de crecimiento y la gran volatilidad que se presenta. Para complementar el análisis, se añadió la variable dummy a la ecuación (SEA2).

Ecuación 3 Ventas de Triplay con la dummy

Dependent Variable: LOG(VENTASTRIPLAY)

Method: Least Squares

Date: 10/20/10 Time: 12:59

Sample(adjusted): 1995:1 2010:1

Included observations: 21

Excluded observations: 40 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(PRODTRIPLAY)	0.792108	0.058518	13.53609	0.0000
LOG(EXPORTACIONES)	-0.149293	0.032469	-4.597984	0.0003
LOG(IMPORTACIONES)	0.150026	0.036009	4.166354	0.0008
C	1.701821	0.488725	3.482163	0.0033
LOG(VENTASTRIP)	-0.043367	0.016553	-2.619910	0.0193
LOG(PTRIPLAY)				
SEA2	-0.028954	0.012907	-2.243261	0.0404
R-squared	0.973755	Mean dependent var		6.481503
Adjusted R-squared	0.965006	S.D. dependent var		0.132459
S.E. of regression	0.024779	Akaike info criterion		-4.322709
Sum squared resid	0.009210	Schwarz criterion		-4.024274
Log likelihood	51.38844	F-statistic		111.3056
Durbin-Watson stat	2.009758	Prob(F-statistic)		0.000000

La variable ficticia (SEA2), toma los valores $D_1 = 0$ en el primer, tercer y cuarto trimestre de cada año y $D_1 = 1$, en el segundo trimestre de cada año. El coeficiente resultó negativo como en los anteriores modelos realizados (-0.02), la variable es estadísticamente significativa; lo que indica que el apoyo que se le brinda a este sector, es muy pobre; los resultados no se han podido manifestar en la producción y distribución de este tipo de productos de la madera.

Otra rama de la industria de la madera es la variable denominada madera para la construcción, La madera de construcción es aquella que se utiliza en la producción intensiva de elementos estructurales como vigas, correas, etc. o para la realización de estructuras portantes de un edificio, como por ejemplo techos, paredes, escaleras, etc. Se realizó el modelo econométrico, la regresión que se calculó se muestra a continuación:

Ecuación 4 Ventas de madera para la construcción

Dependent Variable: LOG(VENTASCONSTRUCCI)

Method: Least Squares

Date: 11/09/10 Time: 16:47

Sample: 1994:1 2010:1

Included observations: 65

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(PRODCONSTRUCCION)	0.936689	0.022115	42.35460	0.0000
$\frac{\text{LOG(EXPORTACIONES)}}{\text{LOG(IMPORTACIONES)}}$	-0.792172	0.255346	-3.102350	0.0029
LOG(VABC29)	-0.099683	0.038987	-2.556808	0.0132
C	1.941994	0.980257	1.981106	0.0522
LOG(PIBCONSTRUCCION)	0.120897	0.052951	2.283203	0.0260
LOG(FORESTAL)	-0.120636	0.053379	-2.260001	0.0275
R-squared	0.969698	Mean dependent var		5.700060
Adjusted R-squared	0.967130	S.D. dependent var		0.213523
S.E. of regression	0.038712	Akaike info criterion		-3.577579
Sum squared resid	0.088418	Schwarz criterion		-3.376866
Log likelihood	122.2713	F-statistic		377.6143
Durbin-Watson stat	1.730878	Prob(F-statistic)		0.000000

LOG(VENTASCONSTRUCCI).-Valor de las ventas de la madera de construcción a nivel nacional subrama 331103

LOG(PRODCONSTRUCCION).-Valor de la producción de la madera para construcción a nivel nacional.

$\frac{\text{LOG(EXPORTACIONES)}}{\text{LOG(IMPORTACIONES)}}$.- Coeficiente del nivel de exportación del sector de la madera para construcción.

LOG(VABC29).-El valor agregado bruto censal del subsector 321

C

LOG(PIBCONSTRUCCION).-Producto Interno Bruto de la construcción.

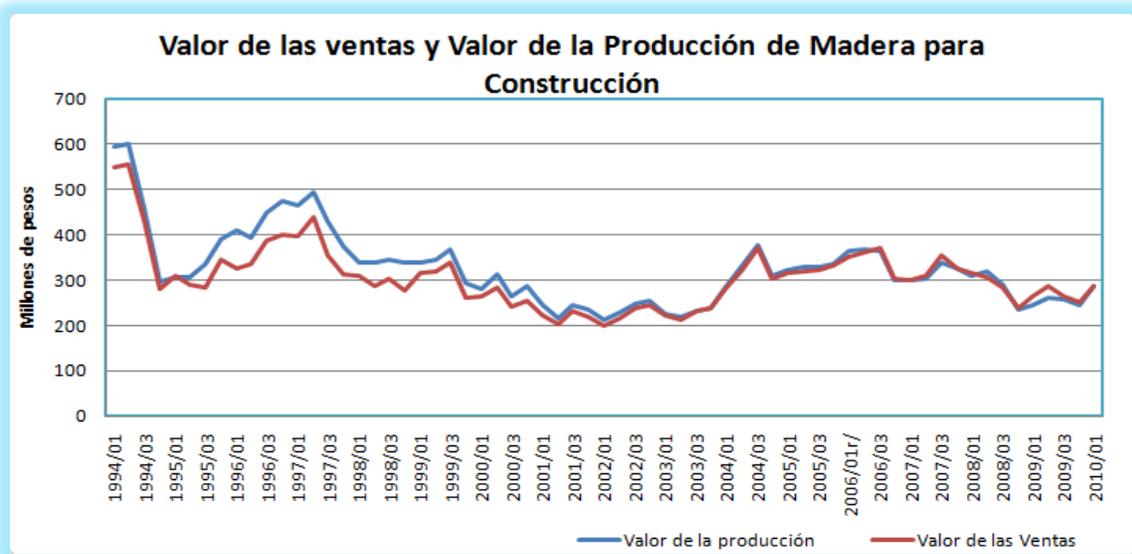
LOG(FORESTAL).-Producto Interno Bruto del sector forestal.

Al igual que los modelos anteriores, las ventas de la madera de para construcción, depende en gran medida de su producción interna, y en menos proporción del PIB de la construcción, uno de sus principales clientes, el modelo requirió la variable del PIB forestal, que salió negativo debido principalmente por la extracción intensiva de madera que sufre este sector. También salió negativo el coeficiente del PIB del valor agregado del subsector 29, debido principalmente a que la industria de madera para la construcción gran parte de su capacidad de encuentra ociosa. Por lo que Si analizamos la capacidad ociosa de las industrias forestales y la contrastamos con la falta de producción para cubrir la demanda nacional, encontramos con una situación de cobertura del 30% de las necesidades de productos forestales en México, lo que significa que el volumen de importaciones es casi tres veces el volumen de producción del país, por lo que el coeficiente de las

exportaciones entre las importaciones da un coeficiente negativo. El modelo presento un pequeño problema de autocorrelación positiva, al tener su Durbin Watson de 1.73, se trató de arreglar el modelo introduciéndole como a los anteriores modelos la tasa de crecimiento interanual para arreglar este problema de autorrelación, pero no fue posible, ya los coeficientes del modelo presentaban un problema de multicolinealidad cuando se anexaba esta variable, por lo que se decidió no incluirla.

Tanto en la evolución de la venta y el valor de la producción de madera para la construcción, se ha caracterizado por seguir la evolución de la industria de la construcción que en periodo de 1994 y 1995, tuvo una severa caída económica, por la crisis económica nacional que se experimentó en ese periodo de tiempo, debido principalmente a que esta industria es muy sensible a la situación financiera del país, las crisis económicas golpean fuertemente a todos los sectores que de alguna manera integran el ramo de la construcción. No sólo las empresas constructoras se ven afectadas, sino también proveedores de materiales, productores de cemento, de acero, entro otros y a la mano de obra. Entre los proveedores principales, se encuentra la producción y venta de madera para la construcción, por lo que su comportamiento es muy parecido al PIB de la industria de la construcción. En ese periodo de tiempo hubo una reducción en la aportación del sector de la construcción al PIB de 2.97% en 1994 a 2.21% en 1995. Para a partir del tercer trimestre del año de 1996, este sector tuvo un crecimiento del 11%, manteniendo un ciclo de crecimiento constante, con bajas en su tasa de crecimiento por el tercer trimestre (ver grafica 29), hasta el año 2001, en el cual sufrió una caída muy fuerte, generado por la recesión económica mundial.

GRAFICO 30 Valor de la ventas y de la producción de la fabricación de triplay

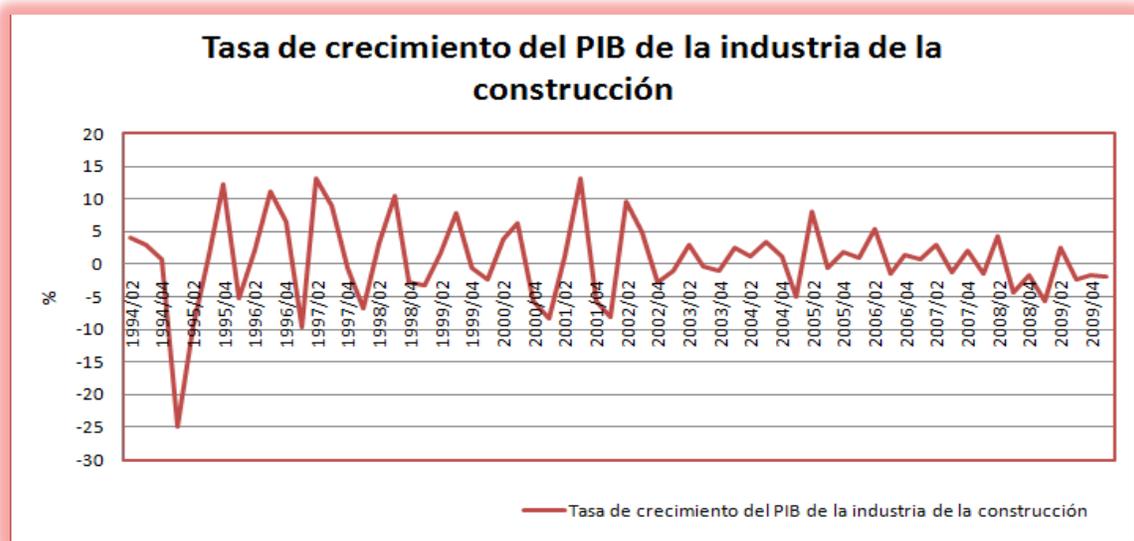


Fuente: INEGI, elaboración propia en E-VIEW

Este estancamiento duro hasta el año 2004, en donde en el tercer trimestre se empieza a manifestar una pequeña mejora en los tres primeros trimestres del 2.37%, a partir del cuarto trimestre, hasta el primer trimestre del año 2010, ha manifestado tasas de crecimiento positivas y negativas, positivas en el segundo y tercer trimestre de esos años y cuando se refieren a tasa negativas en el cuarto y primer trimestre.

El sector Construcción está constituido por el conjunto de actividades orientadas a la edificación de inmuebles habitacionales y no habitacionales; a la construcción de obras de ingeniería civil u obra pesada; así como también a los trabajos especializados que están vinculados a la construcción. Tiene una estrecha vinculación con otros ámbitos productivos; su continuo dinamismo posibilita la activación de diversas ramas industriales de manera directa, entre las que destacan las del hierro y el acero, cemento, cal, yeso, productos a base de arcilla, maquinaria y equipo, entre otras. También promueve indirectamente otras actividades económicas como el transporte de materiales para construcción, alquiler de maquinaria especializada, comercio de materiales para la construcción, por citar algunas.

GRAFICO 31 Tasa de crecimiento del PIB de la industria de la construcción.



Fuente: INEGI, elaboración propia en E-VIEW

ECUACIÓN 4 Ventas de madera para construcción con la dummy

Dependent Variable: LOG(VENTASCONSTRUCCI)

Method: Least Squares

Date: 11/16/10 Time: 10:34

Sample: 1994:1 2010:1

Included observations: 65

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(PRODCONSTRUCCION)	0.941385	0.021590	43.60324	0.0000
<u>LOG(EXPORTACIONES)</u> LOG(IMPORTACIONES)	-0.731240	0.249617	-2.929442	0.0048
LOG(VABC29)	-0.122910	0.039395	-3.119931	0.0028
C	2.002206	0.952398	2.102278	0.0399
LOG(PIBCONSTRUCCION)	0.139341	0.052144	2.672229	0.0098
LOG(FORESTAL)	-0.137550	0.052441	-2.622945	0.0111
SEA3	-0.024954	0.011689	-2.134724	0.0370
R-squared	0.971905	Mean dependent var		5.700060
Adjusted R-squared	0.968999	S.D. dependent var		0.213523
S.E. of regression	0.037595	Akaike info criterion		-3.622446
Sum squared resid	0.081977	Schwarz criterion		-3.388281
Log likelihood	124.7295	F-statistic		334.4097
Durbin-Watson stat	1.793564	Prob(F-statistic)		0.000000

Al modelo se le incorporo la variable dummy, la cual es $D_1 = 0$ cuando es del primer, segundo y cuarto trimestre y el $D_1 = 1$, cuando es del tercer trimestre; como se vio en el anterior párrafo, la dummy es estadísticamente positiva, porque las tasas de crecimiento de este sector se manifiestan en ese trimestre en especial, cuando se empiezan a realizar los proyectos de producción, el coeficiente es negativo, como en todas las dummies de las ecuaciones anteriores, el modelo con la incorporación de esa nueva variable, mejoro bastante, su Durbin-Watson subió a 1.79, aunque todavía se manifiesta un poco de autocorrelación positiva, ya no es tan significativa y el modelo puede pronosticar con alto grado de asertividad. En la industria para madera de construcción se ha incorporado programas para su fomento productivo, la cual ha tenido cierto grado de avance, aunque la industria es muy competitiva y la ayuda de gobierno se manifiesta poco en los programas productivos.

El último modelo que se realizó fue el de la venta de envases de madera,

Hasta hace algunos años, los embalajes de madera habían sido de gran utilidad para el transporte y distribución de mercancías, sobre todo, porque podían ser construidos por el mismo comercializador, además de que, para la exportación ofrecían una gran seguridad.

Actualmente, el uso de estos productos a nivel nacional y en otros países, sobre todo desarrollados, ha disminuido considerablemente, principalmente por la situación forestal, los

requisitos sanitarios y el uso de materiales alternativos, como el cartón y el plástico para la elaboración de embalajes. Los embalajes de madera más utilizados son las cajas, charolas, huacales y las tarimas.

Ecuación 5 Ventas de envases de madera

Dependent Variable: LOG(VENTASENVASES MAD)

Method: Least Squares

Date: 11/16/10 Time: 11:35

Sample(adjusted): 1994:2 2010:1

Included observations: 64 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(PROENVASES MADERA)	0.888575	0.053552	16.59272	0.0000
<u>LOG(EXPORTACIONES)</u> LOG(IMPORTACIONES)	-0.504068	0.183926	-2.740605	0.0081
C	0.677448	0.285072	2.376413	0.0207
LOG(VENTASENVASES MAD(-1))	0.676255	0.090031	7.511350	0.0000
LOG(PROENVASES MADERA(-1))	-0.572836	0.100349	-5.708454	0.0000
R-squared	0.945491	Mean dependent var		4.750974
Adjusted R-squared	0.941795	S.D. dependent var		0.175235
S.E. of regression	0.042277	Akaike info criterion		-3.414257
Sum squared resid	0.105452	Schwarz criterion		-3.245594
Log likelihood	114.2562	F-statistic		255.8463
Durbin-Watson stat	2.073261	Prob(F-statistic)		0.000000

En donde:

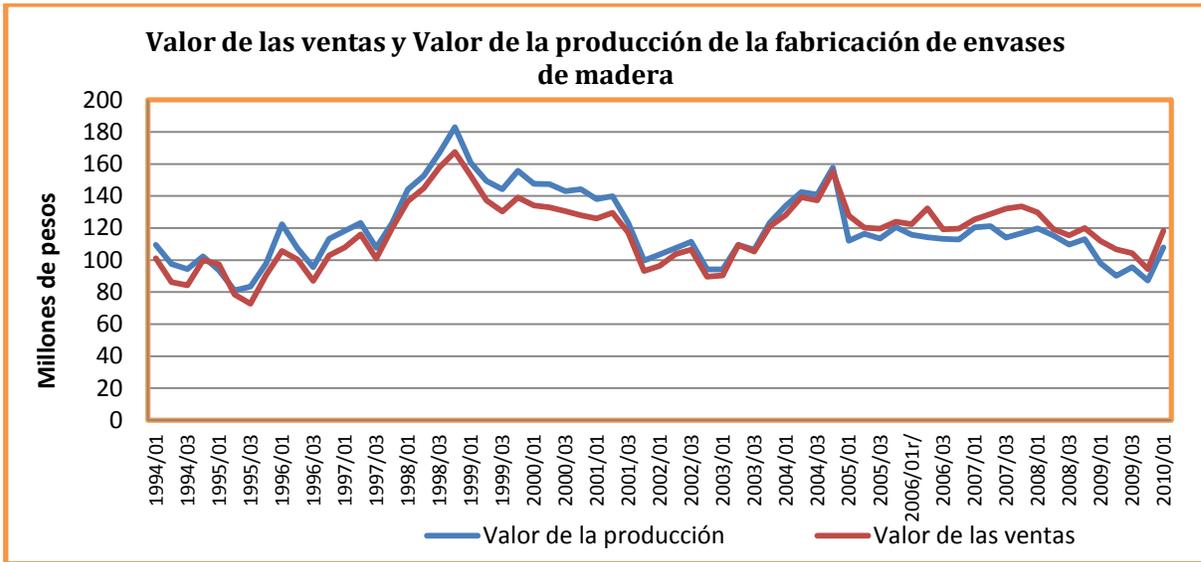
LOG(PROENVASES MADERA).- Valor de la producción de envases de madera subrama 331201.

$\frac{LOG(EXPORTACIONES)}{LOG(IMPORTACIONES)}$.- Coeficiente del nivel de exportación del sector de la madera para construcción.

LOG(VENTASENVASES MAD(-1)).-Valor de las ventas de envases de madera del año anterior.

LOG(PROENVASES MADERA(-1)).-Valor de la producción de envases de madera del año anterior.

GRAFICO 32 Valor de las ventas y Valor de la producción de la fabricación de envases de madera.



Fuente: INEGI, elaboración propia en E-VIEW

Este tipo de productos, se consideran insumos de la producción, especialmente porque se emplean como envases para transportar productos diversas, ya sea desde productos agrícolas, como muebles o artículos diversos, su uso es muy extensivo, pero su demanda no es tan generalizada, la industria de autotransporte, es su principal cliente; como se ve en la gráfica (32), su crecimiento es muy variable, hay trimestres en donde la producción y la venta tienen repuntes importantes y en otros años, ha tenido bajas tasas de crecimiento, debido principalmente al ciclo productivo de los sectores agrícola y productivo.

El modelo señala claramente que esta industria depende mucho de su producción de años anteriores, los coeficientes de las variables $\text{LOG}(\text{VENTASENVASESMAD}(-1))$ y $\text{LOG}(\text{PROENVASESMADERA}(-1))$, son estadísticamente significativos, la primera variable la ventas de envases de madera presenta un coeficiente de de (0.67), el cual es muy alto, representando que las ventas de envases de madera, dependen en gran medida de las ventas de los años anteriores y de la producción de industrias que utilizan este tipo de productos como materia prima, debido a que es muy sensible a las crisis económicas, aunque mantiene su nivel de producción y ventas constantes, debido a ha presentado bajas tasa de crecimiento no han sido tan graves. La segunda variable la de la producción de madera de años anteriores, su coeficiente es negativo (-0.57), es que la venta de estos productos, no depende tanto de las producciones de años anteriores, sino de tendencia a sustituir este tipo de materia prima por otros productos similares hechos en base de plástico u otros materiales, principalmente que sean reciclables y de venta más directa a los clientes. La variable $\text{LOG}(\text{PROENVASESMADERA})$, presenta coeficiente de (0.88), es muy alto, lo que significa que la producción de cada año es vendida en la misma

cantidad, lo que se ve claramente en la gráfica (32), en donde las ventas de estos productos superan a la producción. Por último es la variable del coeficiente de las exportaciones entre las importaciones, el coeficiente que presentan es negativo (-0.50), lo que significa que gran parte de volumen de producción se vende en el mercado interno y no se exporta y lo que no se alcanza a cubrir de la demanda, se importa, aunque es muy pequeña la proporción que se llega a importar.

ECUACIÓN 5 Ventas de envases de madera con la dummy

Dependent Variable: LOG(VENTASENVASES MAD)

Method: Least Squares

Date: 11/16/10 Time: 11:36

Sample(adjusted): 1994:2 2010:1

Included observations: 64 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(PROENVASES MADERA)	0.873088	0.053090	16.44554	0.0000
<u>LOG(EXPORTACIONES)</u> LOG(IMPORTACIONES)	-0.505804	0.180122	-2.808118	0.0068
C	0.694572	0.279322	2.486639	0.0158
LOG(VENTASENVASES MAD(-1))	0.679464	0.088185	7.705012	0.0000
LOG(PROENVASES MADERA(-1))	-0.562480	0.098427	-5.714696	0.0000
SEA3	-0.022724	0.012112	-1.876107	0.0657
R-squared	0.948609	Mean dependent var		4.750974
Adjusted R-squared	0.944179	S.D. dependent var		0.175235
S.E. of regression	0.041402	Akaike info criterion		-3.441922
Sum squared resid	0.099419	Schwarz criterion		-3.239527
Log likelihood	116.1415	F-statistic		214.1224
Durbin-Watson stat	2.070120	Prob(F-statistic)		0.000000

Al aplicar la variable dummy (modelo) los coeficientes de todas las variables cambian muy poco con respecto al modelo anterior; el coeficiente de la dummy negativa y estadísticamente significativa al 10%, lo que demuestra que las pocas políticas que se han llevado a cabo para fomentar la distribución y ventas de este tipo de productos no ha tenido el impacto esperado o han sido casi nulos.

CONCLUSIONES

En la teoría de la organización industrial, la concentración de mercado constituye uno de los principales condicionantes del comportamiento y desempeño de las organizaciones industriales, la concentración está influida por la estructura de mercado. Las principales hipótesis propuestas en esta teoría para poder explicar las diferencias en la concentración industrial entre regiones y países se refieren, por un lado, a la presencia de una relación inversa entre tamaño de mercado y nivel de concentración (en el cual desempeña un papel primordial el elemento tecnológico) y por el otro

lado, la existencia, por lo menos para algunos sectores productivos de una relación directa entre ambas variables, asignándole un papel primordial a la conducta competitiva de las empresas según el tipo de propiedad de capital (nacional o extranjero).

El tamaño de mercado en la industria de la madera y muebles de madera es relativamente pequeño, por lo que mantiene un alto nivel de concentración. Como resultado de que no se logró integrar verticalmente a fin de obtener sus insumos y horizontalmente para incrementar el tamaño y dominar el mercado, sin hacerlo hacia adelante, hacia la comercialización -para controlar la distribución, ni tampoco hacia atrás, hacia la producción de maquinaria y productos de ingeniería (Ver capítulo 2). De los factores que influyen en el alto nivel de concentración industrial es la movilidad de capital, que en este tipo de industria es muy lenta, por estar altamente fragmentada en empresas de distinto tamaño⁷⁴, esta movilidad es lenta, porque los empresarios se capitalizan ellos mismos, con ahorros individuales (ganancias de años anteriores) o con créditos de sus proveedores. Resultado de nulos programas desarrollo productivo y financiero a este tipo de industrias. El sistema financiero de México, en el que un pequeño grupo de empresarios podía tener acceso a fuentes impersonales de capital en tanto que la mayoría de los empresarios no la tuvo, dio origen a una industria pequeña, en comparación a otras industrias madereras en otros países a nivel internacional. Esta limitada apertura del mercado de capital dio lugar a niveles de concentración más altos, por lo que se desarrolló en un entorno menos competitivo. Para poder medir el tamaño de mercado y el grado de concentración, en el capítulo 2, se construyeron y analizaron los índices de localización de 1993 a 2006, en los cuales se observaron las Entidades Federativas que concentran la producción de esta industria y el grado de concentración que experimentan. La producción de la industria de la madera y la industria de muebles de madera, se concentran en los estados de Baja California Norte, Chihuahua, Distrito Federal, Durango, Jalisco, Estado de México, Michoacán, Nayarit, Oaxaca, Puebla y San Luis Potosí, siendo Durango el que más altos coeficientes de localización presenta, pero como se analizó en el cuadro 4 y en los cuadros 4a y 4b, estos coeficientes han ido decreciendo, dando como resultado lo que nos presenta las gráficas del capítulo 3, las cuales nos muestran la disminución de la producción a partir del 2004, año en el cual empieza a bajar la producción de este tipo de productos, los cuales históricamente presentaba un pequeño superávit, pero a partir del año 2004, la brecha de la producción se ha ido disminuyendo por lo que a partir del 2005 se han presentado pequeños déficit, que hasta el final del estudio no son tan pronunciados, pero que tienden a incrementarse. Los coeficientes de Chenery-Watanabe se registraron en los cuadros 9 y cuadro 10 del anexo 1, en donde se expuso cuales industrias manufactureras tienen asociación con la industria de la madera y muebles de la madera y si presentan encadenamientos hacia delante y/o encadenamientos hacia atrás, el resumen de las aéreas potenciales se registro en el cuadro 19 del capítulo dos, estos

⁷⁴ La concentración industrial refleja un número pequeño de participantes en el mercado o bien que las diferencias en el tamaño de las empresas son muy grandes. Entre las características de estas industrias es el hecho que sólo han alcanzado a lograr un control regional y son actividades que tienen fuertes vinculaciones con actividades tradicionales.

coeficientes muestran las interdependencias sectoriales, los sectores con fuerte arrastre son industrias muy relacionadas a la industria de la madera como es la edificación, los servicios relacionados con la minería, la construcción, el comercio, los cuales históricamente han sido consumidores de este tipo de productos, en lo que se refiere a comercio, es tanto un sector con fuerte arrastre, como un sector clave para este tipo de industria, por lo que la hipótesis planteada de que la industria de la madera y la industria de muebles de madera no tienen un fuerte nivel de comercialización, por lo cual se debe de manejar con programas que incentiven el fortalecimiento de los canales de distribución y comercialización es este tipo de industrias. El índice de Rasmussen calcula los efectos totales (directos e indirectos) de una industria sobre las demás, que sirve para diferenciar las características de las ramas en función de sus efectos de arrastre, utilizando los coeficientes de la matriz inversa de Leontieff y la matriz de insumo-producto de México para el año 2003. Los valores de los coeficientes de absorción y dispersión para el sector de la madera con otras ramas (ver cuadro 20), los coeficientes por debajo de la unidad representan a las industrias independientes, es decir, que están poco ligados a la producción de la industria de la madera. El resultado final coincidió con los coeficientes de Chenery-Watanabe. Los coeficientes por arriba de la unidad representan los sectores de difusión y absorción⁷⁵, la tabla nos muestra que el primer efecto difusión lo representa la industria alimentaria, la cual como se analizó en el capítulo dos es un cliente importante de la industria por consumir madera como embalajes para una eficiente transportación y conservación de sus productos, la industria de la edificación también presenta un fuerte coeficiente de difusión, también es un importante demandante de insumos de esta industria, otras telecomunicaciones, servicios de alquiler de marcas registradas, patentes y franquicias, son los sectores que muestran un alto coeficientes de dispersión y una excelente oportunidad de mercado para esta industria. En lo que se refiere al coeficiente de absorción, que mide a los encadenamientos hacia delante de la industria, tenemos los servicios relacionados a la minería, el coeficiente de absorción fue mayor a la unidad, por lo que esta industria es un gran demandante de productos de madera, así como lo es la industria del transporte tanto aéreo, de carga y de ductos los cuales muestran altos coeficientes de absorción y son un demandante importante de estos productos y finalmente se tiene a los servicios de preparación de alimentos y bebidas y la industria de bebidas y tabacos que mostraron altos coeficientes, todas estas industrias tienen en común el transporte, abastecimiento y conservación de sus productos, los cuales la industria de la madera tiene gran oportunidad de crecer, pero en México, no se han potencializados estos medios, ya que no son fuertes demandantes de estos productos, por motivo que no se conoce la capacidad de este sector estas industrias, las cuales generarían fuertes índices de

⁷⁵ El coeficiente de Difusión mide el esfuerzo productivo de todas las ramas cuando la demanda final de la rama j aumenta en una unidad. Por tanto cuantifica los efectos hacia atrás de cada rama sobre el conjunto de la economía. El coeficiente de Absorción mide la cuantía en que ha de variar la producción de la rama i si se quiere incrementar en una unidad cada elemento de la demanda final. Cuantifica los efectos hacia adelante de cada rama sobre el conjunto de la economía.

crecimiento en el mercado de la madera y no estaría tan estancado en los canales de distribución tradicionales.

Para completar el análisis, se realizaron varios modelos econométricos en series de tiempo del primer trimestre del año de 1994 al primer trimestre del año 2010, utilizando la nueva metodología del INEGI, dividiendo a la industria de la madera y Muebles de madera en el subsector y en el subsector 337 Fabricación de muebles, colchones y persianas. Los resultados de los modelos se muestran en la ecuación 1, en donde se muestra la regresión que se realizó del subsector 332001 (Fabricación de muebles principalmente de madera), con la variable dependiente es ventas del subsector 332001 el cual nos muestra un coeficiente muy alto en la variable LOG(PRODMUEBLES) de 0.9493, lo cual significa que la comercialización de estos productos se realiza por los mismos productores de este tipo de mercancía y gran parte de la producción se realiza en el mercado interno, el modelo señala la variable de exportaciones con un coeficiente bajo (-0.1372), lo que quiere decir que el comercio exterior de este tipo de productos abarca una parte de la producción muy baja. El coeficiente de la variable LOG (TOTAL) que es de 1.15, muestra que depende mucho del nivel de ingresos de la población la compra de estos productos y porque aparte es un bien de consumo duradero y su consumo aunque es masivo no es de primera necesidad. Al añadirle la dummy, esta variable (V1), muestra un coeficiente muy bajo de 0.0488, lo cual quiere decir que el impacto de las políticas productiva que llega imponer el sector público es insuficiente para promover la productividad y comercialización de estos tipos de productos.

En la ecuación 2 se analizó las ventas de colchones, subrama 332003, que al igual que la ecuación 1, nos muestra un alto coeficiente en la variable de la producción de colchones (1.173), lo que significa que gran parte de las ventas de estos productos dependen de la producción interna, en esta ecuación consideramos la variable de las ventas de colchones retardada un año, poder constatar si la producción de años anteriores es importante en la comercialización y el coeficiente fue muy pequeño de (0.081), lo cual significa que no depende de la producción de años anteriores, las demás variables no mostraron coeficientes de gran importancia por ser muy bajos y no repercutir significativamente en la producción y distribución de este tipo de productos; pero es importante señalar la variable de la división entre exportaciones se importaciones si es significativo (0.49), lo que significa que es una importante fuente de divisas por su capacidad de exportar productos a los mercados externos. Al incorporar la variable dummy V2, el coeficiente es de (0.034), que es muy bajo al igual que la dummy de la ecuación 1, lo que significa que no existen políticas públicas para fomentar la producción y comercialización de este producto, por eso es importante en esta rama fomentar programas productivas para la exportación y aprovechar las economías de escala hacia atrás para beneficiar tanto al mercado interno de insumos para este tipo de productos, como para las exportaciones de la producción final, porque tiene amplio margen de exportación. En la tercera ecuación se analizó las ventas de triplay, tableros y de fibra de madera subrama 331102, perteneciente al sector 321 (Industria de la madera), las ventas de este tipo de productos al igual que en el sector 337, tiende a tener gran dependencia con la producción

cuyo coeficiente presenta nivel muy alto (0.7948), si se analiza el gráfico 28, en el cual se analiza el valor de las ventas y el valor de la producción de la fabricación de triplay, tableros aglomerados y de fibra de madera, se observa que a partir del año 2004, la producción de este tipo de productos y las ventas de estos productos tiene un mismo margen, lo que se produce se vende, esta tendencia la tienen las demás subramas, como se vio en las ecuaciones anteriores, una variable con un coeficiente significativo es la variable de las importaciones $\log(\text{importaciones})$, la cual muestra un coeficiente de (0.1581), lo que nos indica que un cuarto de las ventas totales de triplay, tableros aglomerados y fibra de madera se importan, aunque el coeficiente en el periodo de estudio no es tan grande, si sigue así la tendencia, puede crecer. Al incorporarle la variable dummy SEA2, nos muestra un coeficiente negativo (-0.028), indicándonos que no existen programas públicos para fomentar a este tipo de industrias, una forma de crear un programa productivo, sería que se comercializará como productos de economías de escala hacia atrás de otras industrias, como se analizó en los coeficientes de Chenery y de Rausmasen; en lo que se refiere a las y exportaciones, salió un coeficiente negativo (-0.14), lo cual significa que no se aprovecha el mercado externo para este tipo de productos, porque casi no se exporta este tipo de productos.

La ecuación 4 muestra las ventas de la madera para la construcción subsector 331103, la regresión registró que las ventas de la madera para la construcción dependen de la producción interna de este tipo de productos con un coeficiente de (0.9366) y del PIB de la industria de la construcción con un coeficiente significativo de (0.1208), lo que muestra que depende en cierto grado de la demanda de industria de la construcción para su comercialización en el interior de esa industria, por lo cual sería importante fomentar planes políticas públicas para incrementar la demanda de este tipo de productos en la industria de la construcción como un insumo, cuando se incorpora la variable dummy SEA3, se presente un coeficiente negativo (-0.024), lo que señala que no hay políticas públicas para el apoyo a la productividad y comercialización para este tipo de industria.

En la ecuación 5, donde se analizó la venta de envases de madera subsector 331201, se pudo observar que al igual que las anteriores regresiones las ventas de envases de madera depende en gran medida de la producción de envases de madera que registra un coeficiente de (0.888) y también depende en gran medida de las venta de envases de madera de años anteriores, el coeficiente de las ventas de envases de madera retardadas un año fue de (0.679), lo cual significa que al ser un insumo utilizado en varias industrias, su consumo se mantiene constante y dependiendo del comportamiento de la demanda de un año anterior, se consumirá en el año precedente; cuando se introdujo la variable dummy (SEA3), el coeficiente es negativo (-0.0227), lo que nos indica que no existen programas públicas para fomentar la producción y distribución de este tipo de productos, por lo que una buena programa para este tipo de productos sería fomentar el uso de envases de madera en la comercialización con otras industrias que lo consumen como insumo, para que no sustituyan los envases de madera por otro sustituyo hecho con plástico u otro material, los cuales le han estado quitando mercado.

Lo que describen los modelos, es que hay una tendencia creciente de importar productos de madera y muebles, porque la producción está estancada y tiende en el largo plazo a disminuir, no con tasas de decrecimientos grandes, pero si progresivas que a lo largo del tiempo van decreciendo, por lo que esa producción se compensa con las importaciones, por lo que sería necesario implantar políticas que tuvieran su eje fundamental en evitar eso, llenar esos huecos en el mercado interno, que al primer trimestre del 2010 son muy estrechos, pero que se irán ampliando aun más a través del tiempo. Los programas gubernamentales también deben de tener una proyección a largo plazo de la demanda de estos tipos de productos y fomentar su colocación en los nichos comerciales, fomentando el buen contrato con los productores, esto se puede realizar con políticas de fomento fiscal para las empresas comercializadores de gran tamaño que distribuyan estos productos y que den tasas de ganancias justas a los productores; así como la incorporación de ambos comerciantes y productores a asociaciones del muebles, donde se tenga un censo de productores y comercializadores y se puedan desarrollar estrategias productivas entre ambos teniendo un vínculo con la asociación y esta con el gobierno. Porque el gran problema que enfrentan los productores en el país es éste, el no tener relación directa con las asociaciones y estar a disposición de las políticas comerciales de las distribuidoras y estas el querer sacar la máxima tasa de ganancia perjudicando al productor directo.

La tendencia de la actividad económica en general a concentrarse geográfica y funcionalmente sugiere a los diseñadores de la política que una estrategia de desarrollo efectiva debería estar enfocada a impulsar los agrupamientos de sectores interrelacionados en una región.

Al realizar los modelos econométricos, se validó la segunda hipótesis planteada, los resultados tan polarizados de los coeficientes muestran el gran problema que se observa en ambas industrias, vinculación ordenada de los diferentes actores del clúster entre sí, en los medios y servicios relacionados de apoyo, por lo que la vinculación tanto horizontal como vertical es muy débil, por eso en los cinco modelos econométricos el coeficiente de la variable del valor de la producción fue tan grande, porque estas industrias no incorporan los medios y servicios relacionados de apoyo, este factor se analiza en los coeficientes de Chenerey del cuadro 19, en donde la lista de sectores con encadenamientos hacia atrás y de destino intermedio es muy limitada. Aunque tiene la ventaja que posee el potencial de importantes encadenamientos hacia adelante (destino final), porque sus principales clientes son industrias de alto valor agregado, como es la extracción de gas, la agricultura, la generación, transmisión y suministro de energía eléctrica, la construcción, prendas de vestir, productos derivados del petróleo, fabricación de productos metálicos, etc.

Sin embargo, los problemas al enfocar un programa productivo para un clúster es probablemente una falla de concepción entre fines y medios. Los clúster y los encadenamientos son los medios para alcanzar un éxito competitivo, y no un fin en sí mismo. En última instancia, los esfuerzos para construirlos y apoyar las sinergias entre los miembros de un clúster son únicamente una forma de impulsar las tasas de innovación y crecimiento de toda la economía. Si una estrategia de clúster

resulta en una tasa acelerada de expansión de un pequeño grupo de industrias, pero acompañada de una caída neta de la innovación y del crecimiento agregado nacional o local, eso debe tomarse como un fracaso.

La mayor parte de los estudios económicos consideran como variable fundamental para evaluar los beneficios y costos de los procesos de integración regional a los efectos estáticos de creación o desvío de comercio. Sin embargo esos efectos dejan afuera distintos beneficios potenciales de carácter dinámico que pueden llegar a generarse a partir de los procesos de integración. A lo que se refiere, en particular, al desarrollo de encadenamientos productivos a nivel regional, los que pueden estar vinculados a la obtención de beneficios derivados de la especialización productiva y del aprovechamiento de economías de escala, lo que podría repercutir favorablemente sobre el nivel de competitividad sistémica de la región frente a terceros mercados.

Los programas gubernamentales referentes al apoyo hacia los sectores productivos se desarrolló en la década de los noventas, teniendo como principal características medidas de corte horizontal⁷⁶, enclavadas con un claro sesgo hacia el apoyo a los exportadores, principalmente herramientas fiscales y de estímulo a la inversión como lo han sido el PITEX (Programa de importaciones temporales para la exportación) y ALTEX (Programa de apoyo a empresas altamente exportadoras), se fueron perfilando otros instrumentos de soporte dirigido a las empresas: normalización, programas de asistencia y capacitación (por ejemplo, el programa COMPITE), programas de estímulo a la calidad, entre otros. Dentro de ese grupo de referencias y propuestas de apoyo destacan dos ejes que son distintivos. Por un lado, el planteamiento se dirigió a delinear programas sectoriales, con una característica fundamental, se definieron como grupos de actividades productivas que requieren de una mayor integración, en términos de las empresas (estrechar relaciones usuario-proveedor y aprovechar potencialidades de economías de agrupación) y vinculadas a regiones o localidades específicas. Por otro, reforzar el mejoramiento productivo de micro, pequeñas y medianas empresas (MPyME), a través de subprogramas como el de empresas integradoras, el de formación de proveedores y el de ampliación de la infraestructura de información industrial. Cabe destacar que esta orientación se perfiló, sobre todo, después de 1996. En la consideración de los programas sectoriales, los grupos han sido redefinidos en los últimos tres sexenios, criterios como presencia y relevancia de MPyME, potencial exportador e industrias de alto contenido tecnológico, son los que han sido considerados para definir cada uno de éstos. El aspecto primordial de esta recapitulación en la retomada de medidas de tipo vertical, hacia sectores particulares, se basa en dos ideas básicas: primero, la importancia que se le otorga a los potenciales beneficios que se podrían derivar de la existencia de núcleos estrechamente integrados de empresas en localidades específicas, donde se esperaría la obtención de economías

⁷⁶ Enciso Godínez Juan Andrés, "Los agrupamientos productivos en México y la dimensión de la política industrial actual", revista el Cotidiano en línea. Documento en PDF, pág. 7-12.

colectivas positivas, por ejemplo, volúmenes de producción conjunta, cooperación e intercambio de información, aprendizaje colectivo, etc., lo que remite tanto al concepto de Cluster configurado en Porter, como a las experiencias de los distritos industriales italianos en los ochenta (agrupamientos de MPyME, muchos de ellos exitosos, en sectores tradicionales como calzado, muebles, textil y vestido, entre otros). Segundo, dada la desconfiguración de las cadenas productivas internas, resultado en gran medida de la apertura comercial, se le otorga un especial énfasis a la importancia de recomponer, por un lado, las interrelaciones entre los actores e industrias locales y, por otro lado, elevar las condiciones competitivas que posibiliten una mejor inserción de las empresas mexicanas en los circuitos productivos globales. La propuesta de estimular los agrupamientos empresariales y las cadenas productivas, incorpora en el fondo la necesidad de generar condiciones de apoyo a las MPyME y que, a su vez, ello se encuentre fuertemente asociado a las localidades en donde operan. A pesar de estas “buenas intenciones” en la formulación de acciones más explícitas y directas del Estado en el ámbito productivo, subsisten, por lo menos, dos grupos de limitaciones que están presentes en la instrumentación de dichas propuestas. El primero, vinculado a las condiciones de tipo macro y mesoeconómico que siguen permeando las directrices de la política económica del país; el segundo, relacionado con la situación que prevalece en el contexto real de los espacios productivos.

Las restricciones macroeconómicas afectan en gran medida el desarrollo de las cadenas productivas en el corto plazo:

- La inercia aún dominante de medidas que, asociadas a la prioridad de controlar la inflación y los niveles de déficit público, provocan políticas de tipo restrictivo impactando directamente en las posibilidades de la demanda efectiva (la práctica relevante es el llamado “corto” que restringe el financiamiento disponible).
- Un sistema financiero privado, poco accesible para el grueso de las empresas nacionales, que mantiene un alto costo derivado de las elevadas tasas cobradas por préstamos y las excesivas garantías solicitadas.
- El predominio de instrumentos de tipo horizontal en la política industrial, fundamentalmente de comercio exterior (el proceso de reducciones arancelarias), las cuales mantienen en condiciones de desventaja a las empresas locales frente a los competidores externos y cuyo efecto es ampliar la “maquilización” de la planta productiva.
- La ausencia de planes de largo plazo en la definición y conducción de sectores contemplados como estratégicos, que han sido modificados en los últimos doce años, que garanticen su continuidad transexenal, así como una mayor participación de las empresas y otros actores económicos en los diagnósticos y posibles medidas.
- Problemas de coordinación inter-gubernamental, sea a nivel de las secretarías involucradas (Secretaría de Hacienda, Secretaría de Economía, etc.,) como a nivel federal-estatal.

- El muy reducido volumen de recursos financieros otorgados a través de la banca de desarrollo, como es el caso de Nacional Financiera.
- La ausencia de una cultura en las empresas, a nivel general y local, para generar ventajas derivadas del asociacionismo empresarial, que está explicada por factores de tipo social, de acceso a información y por la ausencia de instituciones que fomenten una mayor aproximación de intereses productivos colectivos entre las unidades productivas nacionales.

La gran disyuntiva que se presenta, y que en ocasiones aparece como una sensible contradicción, es compatibilizar las directrices de política económica general, con las políticas de corte vertical, que siguen sometiendo las posibilidades efectivas de derrama directa en el ámbito productivo, entre las que se destacan; la falta de controles arancelarios o no arancelarios que, de manera temporal, permitan algún grado de protección a sectores en desventaja; la restricción casi estructural de acceso a crédito, oportuno, barato y con menores exigencias en garantías, provenientes desde la banca comercial, así como los escasos flujos de financiamiento que son otorgados desde la banca de desarrollo; la falta de coordinación inter e intra gubernamental en los programas y planes adoptados; el bajo nivel de inversión dedicado al mejoramiento en la infraestructura y las comunicaciones; y la poca claridad en la atención a la educación, en todos sus niveles, y a la capacitación laboral.

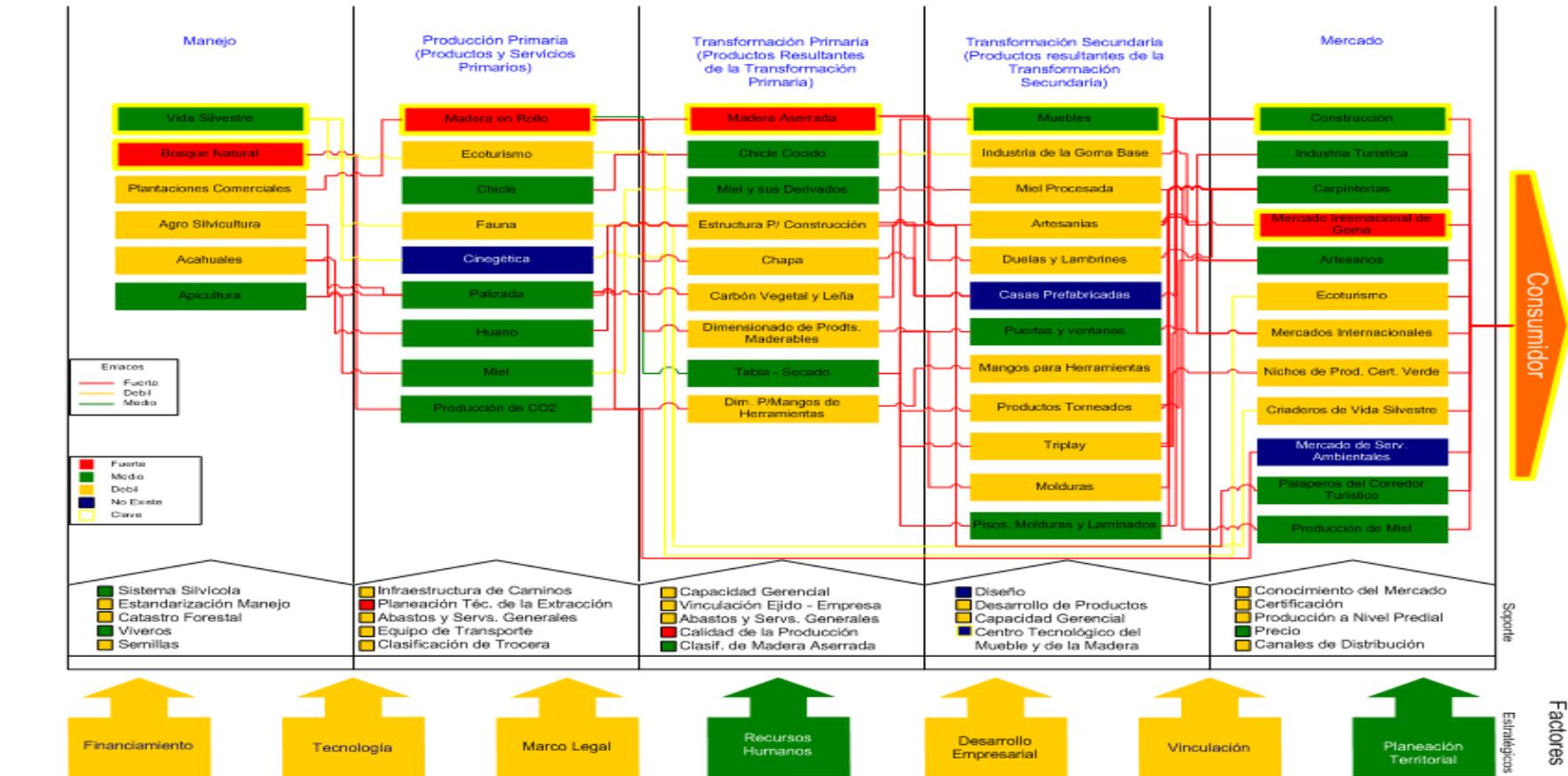
En este sentido, para toda economía es importante la identificación y evaluación del desempeño de sus cadenas productivas locales, debido a que permitirá integrar o consolidar los eslabones productivos de una región. Además, el análisis de la constitución de cadenas productivas (clúster industriales regionales) permite establecer qué tipo de ventajas competitivas tiene una localidad, así como los flujos de transmisión del conocimiento y su potencial para la innovación.

El gran valor del enfoque de clúster industriales es su capacidad para facilitar la visión prospectiva de una región, es un enfoque que permite entender las condiciones y tendencias de una economía regional, así como también los retos y oportunidades que tales condiciones representan. El análisis de agrupamientos regionales puede verse como la aplicación de viejas teorías sobre cómo la geografía ayuda a explicar el crecimiento económico y los cambios en su dinámica. Para establecer las bases de un crecimiento económico sostenido en las regiones, debe fortalecerse el funcionamiento de cada uno de los elementos que determinan la competitividad de los agrupamientos. Para esto se vuelve necesario el conocimiento de la forma en que está compuesta la cadena productiva general nacional, a modo de tener una referencia de comparación para las cadenas productivas locales.

**ANEXO 1 EVIDENCIA EMPÍRICA DE LA
INDUSTRIA DE LA MADERA Y LA
INDUSTRIA DE LOS MUEBLES DE MADERA
EN MEXICO**

Gráfico 1 Diagrama clúster forestal en la industria de la madera.

DIAGRAMA CLUSTERS FORESTAL



ANEXO 1 EVIDENCIA EMPÍRICA

CUADRO 1 INDICE DE LOCALIZACIÓN DE LAS RAMAS INDUSTRIALES QUE CONFORMAN EL CONGLOMERADO DE METALMECANICA POR ESTADO DE 1988-2003

TOTAL NACIONAL AGLOMERAMIENTO METALMECANICA

Descripcion	CL1 1988	CL2 2003	TASA CRECIMIENTO	VAB	Sector	TMCA	Nacional	Sectorial	Tipo Rama
9 Cant., Arena, Grava y Arc	1	1	1,934,307	4,631,381	0.34%	3.67	5.75	-2.08	PRIMARIA
29 Aserraderos incluso Trip	1	1	-849,621	1,726,750	0.13%	-2.63	8.97	-11.61	PRIMARIA
44 Cemento	1	1	15,117,103	29,773,444	2.16%	4.84	5.27	-0.43	PRIMARIA
45 Productos a base de mine	1	1	8,883,432	20,084,522	1.46%	3.97	5.63	-1.66	PRIMARIA
48 Muebles y Acces. Metálic	1	1	757,930	2,439,811	0.18%	2.51	6.26	-3.75	PRIMARIA
49 Produc. Met. Estructural	1	1	5,313,263	9,054,005	0.66%	6.07	4.80	1.27	PRIMARIA
51 Maq. y Equipo.No Eléctri	1	1	7,534,599	21,906,720	1.59%	2.85	6.11	-3.26	PRIMARIA
52 Maq. y Aparatos Eléctric	1	1	8,638,949	15,740,344	1.14%	5.45	5.04	0.41	PRIMARIA
55 Otros Epos.y Aparat. Elé	1	1	1,383,384	11,763,456	0.85%	0.84	7.06	-6.23	PRIMARIA
10 Otros Minerales No Metal	1	1	-405,413	2,711,015	0.20%	-0.92	7.99	-8.92	SECUNDARIA
30 Otras Ind. de la Madera	1	1	5,547,360	11,021,989	0.80%	4.78	5.30	-0.52	SECUNDARIA
33 Refinación de Petroleo	1	1	15,075,052	41,914,686	3.04%	3.02	6.04	-3.02	SECUNDARIA
46 Ind.Básicas Hierro y Ace	1	1	6,440,021	18,393,597	1.33%	2.91	6.08	-3.17	SECUNDARIA
50 Otros Productos Metálico	1	1	11,859,319	23,562,745	1.71%	4.78	5.30	-0.52	SECUNDARIA
TOTAL RAMAS PRIMARIAS	1	1	48,713,346	117,120,433	8.48%	3.65	5.76	-2.11	PRIMARIA
TOTAL RAMAS SECUNDARIAS	1	1	38,516,339	97,604,032	7.07%	3.40	5.87	-2.47	PRIMARIA
TOTAL RAMAS	1	1	87,229,685	214,724,465	15.56%	3.54	5.81	-2.27	PRIMARIA

BAJA CALIFORNIA METALMECANICA

Descripcion	CL1 1988	CL2 2003	TASA CRECIMIENTO	VAB	Sector	TMCA	Nacional	Sectorial	Competitivo	Tipo Rama
9 Cant., Arena, Grava y Arc	0.4	1	120,050	135,542	0.35%	15.56	2.26	-0.82	14.12	PRIMARIA
29 Aserraderos incluso Trip	0.2	1.7	75,113	84,063	0.22%	16.11	2.16	-2.79	16.74	PRIMARIA
44 Cemento	3.7	0.6	-270,807	486,475	1.26%	-2.91	9.14	-0.75	-11.29	PRIMARIA
45 Productos a base de mine	0.8	1	442,600	561,300	1.45%	10.91	3.29	-0.97	8.59	PRIMARIA
48 Muebles y Acces. Metálic	0.4	6.8	453,625	463,253	1.20%	29.46	0.70	-0.42	29.18	PRIMARIA
49 Produc. Met. Estructural	0.9	1.4	320,815	367,065	0.95%	14.81	2.40	0.63	11.78	PRIMARIA
51 Maq. y Equipo.No Eléctri	2.2	2.5	1,070,952	1,520,428	3.93%	8.46	3.99	-2.13	6.60	PRIMARIA
52 Maq. y Aparatos Eléctric	1.2	0.7	207,997	326,299	0.84%	7.00	4.47	0.37	2.16	PRIMARIA

ANEXO 1 EVIDENCIA EMPÍRICA

55 Otros Epos.y Aparat. Elé	2.5	2.3	382,299	743,121	1.92%	4.93	5.24	-4.61	4.31	PRIMARIA
10 Otros Minerales No Metal	0	0.1	6,277	6,277	0.02%	0.00	0.00	0.00	0.00	SECUNDARIA
30 Otras Ind. de la Madera	5.3	5	1,133,255	1,537,085	3.98%	9.32	3.73	-0.37	5.95	SECUNDARIA
33 Refinación de Petroleo	0	-0	-30,264	-12,371	-0.03%	-2.43	1.62	-0.81	-3.24	SECUNDARIA
46 Ind.Básicas Hierro y Ace	0	1.7	884,148	885,977	2.29%	51.01	0.12	-0.06	50.96	SECUNDARIA
50 Otros Productos Metálico	3.7	3.5	1,671,442	2,281,339	5.90%	9.19	3.77	-0.37	5.79	SECUNDARIA
TOTAL RAMAS PRIMARIAS	2	1.4	2,802,644	4,687,546	12.13%	6.26	4.73	-1.74	3.26	PRIMARIA
TOTAL RAMAS SECUNDARIAS	1.2	1.7	3,664,858	4,698,307	12.16%	10.62	3.37	-1.41	8.67	PRIMARIA
TOTAL RAMAS	1.6	1.6	6,467,502	9,385,853	24.29%	8.10	4.11	-1.61	5.60	PRIMARIA

CHIAPAS METALMECANICA

Descripcion	CL1 1988	CL2 2003	TASA CRECIMIENTO	VAB	Sector	TMCA	Nacional	Sectorial	Competitivo	Tipo Rama
9 Cant., Arena, Grava y Arc	0.7	0.3	39,087	46,772	0.09%	12.79	2.83	-1.02	10.99	PRIMARIA
29 Aserraderos incluso Trip	6.5	1	-3,477	67,989	0.13%	-0.33	7.67	-9.92	1.92	PRIMARIA
44 Cemento	0	0	10,426	10,426	0.02%	0.00	0.00	0.00	0.00	PRIMARIA
45 Productos a base de mine	0.7	0.1	58,287	92,894	0.18%	6.80	4.54	-1.34	3.60	PRIMARIA
48 Muebles y Acces. Metálic	0.5	0.1	6,270	10,144	0.02%	6.63	4.60	-2.76	4.78	PRIMARIA
49 Produc. Met. Estructural	1.7	0.2	55,069	82,671	0.16%	7.59	4.28	1.13	2.19	PRIMARIA
51 Maq. y Equipo.No Eléctri	0	0	3,552	4,133	0.01%	13.97	2.57	-1.37	12.78	PRIMARIA
52 Maq. y Aparatos Eléctric	0	0	322	322	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00	PRIMARIA
55 Otros Epos.y Aparat. Elé	0	0	539	649	0.00%	12.56	2.88	-2.54	12.22	PRIMARIA
10 Otros Minerales No Metal	0	0.1	7,699	7,807	0.02%	33.03	0.52	-0.58	33.09	SECUNDARIA
30 Otras Ind. de la Madera	1.9	0.1	-3,186	41,335	0.08%	-0.49	7.76	-0.77	-7.49	SECUNDARIA
33 Refinación de Petroleo	0	-0	-2,220	-797	0.00%	-3.79	2.73	-1.37	-5.16	SECUNDARIA
46 Ind.Básicas Hierro y Ace	0	0	113	123	0.00%	18.21	1.81	-0.94	17.34	SECUNDARIA
50 Otros Productos Metálico	0	0	428	665	0.00%	7.12	4.43	-0.44	3.12	SECUNDARIA
TOTAL RAMAS PRIMARIAS	0.5	0.1	170,075	316,000	0.61%	5.29	5.10	-1.87	2.06	PRIMARIA
TOTAL RAMAS SECUNDARIAS	0.2	0	2,834	49,133	0.09%	0.40	7.29	-3.06	-3.83	PRIMARIA
TOTAL RAMAS	0.4	0	172,909	365,133	0.70%	4.37	5.46	-2.14	1.05	PRIMARIA

CHIHUAHUA METALMECANICA

9 Cant., Arena, Grava y Arc	0.1	0.1	16,818	29,335	0.04%	5.84	4.89	-1.77	2.72	PRIMARIA
29 Aserraderos incluso Trip	4.7	4.7	10,180	406,809	0.59%	0.17	7.41	-9.58	2.34	PRIMARIA
44 Cemento	0.9	0.9	956,312	1,376,132	1.98%	8.24	4.06	-0.34	4.51	PRIMARIA

ANEXO 1 EVIDENCIA EMPÍRICA

45 Productos a base de mine	1.7	1.9	1,234,749	1,874,021	2.70%	7.43	4.33	-1.27	4.38	PRIMARIA
48 Muebles y Acces. Metálic	0.2	2	231,547	241,640	0.35%	23.58	1.16	-0.69	23.12	PRIMARIA
49 Produc. Met. Estructural	0.6	0.9	339,630	418,113	0.60%	11.80	3.06	0.81	7.93	PRIMARIA
51 Maq. y Equipo.No Eléctri	0.5	1.7	1,609,498	1,849,155	2.66%	14.59	2.44	-1.30	13.45	PRIMARIA
52 Maq. y Aparatos Eléctric	2.5	2.7	1,559,226	2,140,316	3.08%	9.08	3.80	0.31	4.96	PRIMARIA
55 Otros Epos.y Aparat. Elé	2.2	5.8	2,665,716	3,416,668	4.92%	10.63	3.37	-2.97	10.23	PRIMARIA
10 Otros Minerales No Metal	0.2	0.1	610	19,363	0.03%	0.21	7.38	-8.24	1.07	PRIMARIA
30 Otras Ind. de la Madera	2.3	1.2	262,397	670,362	0.96%	3.37	5.88	-0.58	-1.94	SECUNDARIA
33 Refinación de Petroleo	0	0	4,276	12,955	0.02%	2.71	6.18	-3.09	-0.38	SECUNDARIA
46 Ind.Básicas Hierro y Ace	0	0	1,341	2,680	0.00%	4.73	5.31	-2.77	2.19	SECUNDARIA
50 Otros Productos Metálico	0.2	0.8	884,204	948,357	1.37%	19.67	1.60	-0.16	18.22	SECUNDARIA
TOTAL RAMAS PRIMARIAS	1.4	2	8,623,676	11,752,189	16.92%	9.22	3.76	-1.38	6.84	PRIMARIA
TOTAL RAMAS SECUNDARIAS	0.3	0.3	1,152,828	1,653,717	2.38%	8.29	4.05	-1.70	5.94	PRIMARIA
TOTAL RAMAS	0.9	1.2	9,776,504	13,405,906	19.30%	9.10	3.80	-1.49	6.79	PRIMARIA
DISTRITO FEDERAL METALMECANICA										
Descripcion	CL1 1988	CL2 2003	TASA CRECIMIENTO	VAB	Sector	TMCA	Nacional	Sectorial	Competitivo	Tipo Rama
9 Cant., Arena, Grava y Arc	0	0	-8,569	10,670	0.01%	-3.85	9.73	-3.52	-10.06	PRIMARIA
29 Aserraderos incluso Trip	0	0.2	14,488	25,200	0.03%	5.87	4.88	-6.31	7.30	PRIMARIA
44 Cemento	0	-1	-1,574,362	-1,574,362	-1.80%	0.00	0.00	0.00	0.00	PRIMARIA
45 Productos a base de mine	0.7	0.7	-419,349	880,345	1.01%	-2.56	8.93	-2.63	-8.87	PRIMARIA
48 Muebles y Acces. Metálic	3.2	2.7	-476,225	411,032	0.47%	-5.00	10.47	-6.27	-9.20	PRIMARIA
49 Produc. Met. Estructural	2	1.2	-524,550	707,821	0.81%	-3.63	9.59	2.53	-15.74	PRIMARIA
51 Maq. y Equipo.No Eléctri	1.2	1	-1,293,989	1,420,054	1.63%	-4.23	9.97	-5.32	-8.87	PRIMARIA
52 Maq. y Aparatos Eléctric	1.7	1.3	-733,757	1,293,352	1.48%	-2.95	9.17	0.75	-12.87	PRIMARIA
55 Otros Epos.y Aparat. Elé	1.6	1.5	-1,613,092	1,092,912	1.25%	-5.87	11.06	-9.75	-7.18	PRIMARIA
10 Otros Minerales No Metal	-0	0	3,763	3,736	0.00%	38.91	-0.31	0.35	38.87	SECUNDARIA
30 Otras Ind. de la Madera	1.9	2	-283,010	1,386,580	1.59%	-1.23	8.16	-0.80	-8.59	SECUNDARIA
33 Refinación de Petroleo	1.2	-2	-9,285,586	-4,115,546	-4.71%	-1.51	0.94	-0.47	-1.98	SECUNDARIA
46 Ind.Básicas Hierro y Ace	0.3	0.1	-491,089	72,581	0.08%	-12.77	16.48	-8.58	-20.67	SECUNDARIA
50 Otros Productos Metálico	1.9	1.8	-979,982	2,718,531	3.11%	-2.03	8.62	-0.85	-9.80	SECUNDARIA
TOTAL RAMAS PRIMARIAS	1	0.6	-6,629,405	4,267,024	4.88%	-6.06	11.20	-4.10	-13.15	PRIMARIA
TOTAL RAMAS SECUNDARIAS	1.1	0	-11,035,904	65,882	0.08%	-28.95	32.74	-13.76	-47.94	PRIMARIA
TOTAL RAMAS	1.1	0.3	-17,665,309	4,332,906	4.96%	-10.27	14.37	-5.62	-19.01	PRIMARIA

ANEXO 1 EVIDENCIA EMPÍRICA

DURANGO METALMECANICA										
Descripcion	CL1 1988	CL2 2003	TASA CRECIMIENTO	VAB	Sector	TMCA	Nacional	Sectorial	Competitivo	Tipo Rama
9 Cant., Arena, Grava y Arc	1.6	1.8	32,936	59,815	0.59%	5.48	5.03	-1.82	2.27	PRIMARIA
29 Aserraderos incluso Trip	38	29	-243,637	370,756	3.64%	-3.31	9.39	-12.14	-0.56	PRIMARIA
44 Cemento	0	0	1,897	1,897	0.02%	0.00	0.00	0.00	0.00	PRIMARIA
45 Productos a base de mine	1.8	2.4	220,796	348,219	3.42%	6.93	4.50	-1.32	3.76	PRIMARIA
48 Muebles y Acces. Metálic	3.5	3.2	20,506	58,009	0.57%	2.95	6.07	-3.63	0.52	PRIMARIA
49 Produc. Met. Estructural	1.1	1.1	47,506	73,778	0.72%	7.13	4.43	1.17	1.53	PRIMARIA
51 Maq. y Equipo.No Eléctri	1.3	1.3	85,441	202,098	1.99%	3.73	5.73	-3.06	1.06	PRIMARIA
52 Maq. y Aparatos Eléctric	2.3	2.4	175,448	276,992	2.72%	6.92	4.50	0.37	2.05	PRIMARIA
55 Otros Epos.y Aparat. Elé	0	0.1	12,271	12,929	0.13%	21.96	1.32	-1.17	21.80	PRIMARIA
10 Otros Minerales No Metal	0.2	2.4	44,075	48,736	0.48%	16.94	2.01	-2.25	17.17	SECUNDARIA
30 Otras Ind. de la Madera	3.8	4.7	252,084	381,542	3.75%	7.47	4.31	-0.43	3.58	SECUNDARIA
33 Refinación de Petroleo	0	-0	-6,019	-6,019	-0.06%	0.00	0.00	0.00	0.00	SECUNDARIA
46 Ind.Básicas Hierro y Ace	0.4	0.6	52,554	83,722	0.82%	6.81	4.54	-2.36	4.63	SECUNDARIA
50 Otros Productos Metálico	0.1	0.6	92,619	99,404	0.98%	19.60	1.61	-0.16	18.14	SECUNDARIA
TOTAL RAMAS PRIMARIAS	2.4	1.6	353,164	1,404,493	13.80%	1.95	6.52	-2.39	-2.18	PRIMARIA
TOTAL RAMAS SECUNDARIAS	0.5	0.8	435,313	607,385	5.97%	8.77	3.90	-1.64	6.51	PRIMARIA
TOTAL RAMAS	1.5	1.3	788,477	2,011,878	19.76%	3.37	5.88	-2.30	-0.21	PRIMARIA

GUERRERO METALMECANICA										
Descripcion	CL1 1988	CL2 2003	TASA CRECIMIENTO	VAB	Sector	TMCA	Nacional	Sectorial	Competitivo	Tipo Rama
9 Cant., Arena, Grava y Arc	7.9	2.6	-31,543	27,641	0.86%	-4.95	10.44	-3.78	-11.61	PRIMARIA
29 Aserraderos incluso Trip	5.9	13	9,220	51,179	1.60%	1.33	6.82	-8.82	3.33	PRIMARIA
44 Cemento	-0	8.7	606,398	598,620	18.67%	33.58	-0.48	0.04	34.03	PRIMARIA
45 Productos a base de mine	1.4	4.4	164,584	207,293	6.47%	11.11	3.24	-0.95	8.82	PRIMARIA
48 Muebles y Acces. Metálic	0.1	1	5,470	5,921	0.18%	18.73	1.74	-1.04	18.03	PRIMARIA
49 Produc. Met. Estructural	1.7	3.5	55,315	73,473	2.29%	9.77	3.60	0.95	5.21	PRIMARIA
51 Maq. y Equipo.No Eléctri	0	0.1	1,890	3,077	0.10%	6.56	4.63	-2.47	4.40	PRIMARIA
52 Maq. y Aparatos Eléctric	0	0	16	16	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00	PRIMARIA
55 Otros Epos.y Aparat. Elé	0	0.1	1,867	1,876	0.06%	42.76	0.23	-0.20	42.73	PRIMARIA
10 Otros Minerales No Metal	1	2.4	6,785	15,412	0.48%	3.94	5.64	-6.29	4.60	SECUNDARIA
30 Otras Ind. de la Madera	1.3	1.6	19,874	39,875	1.24%	4.71	5.33	-0.53	-0.09	SECUNDARIA

ANEXO 1 EVIDENCIA EMPÍRICA

33 Refinación de Petroleo	0	0.1	14,279	14,279	0.45%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	SECUNDARIA
50 Otros Productos Metálico	0.1	0.1	4,387	6,909	0.22%	6.95	4.49	-0.44	2.90	2.90	SECUNDARIA
TOTAL RAMAS PRIMARIAS	0.8	3.6	813,217	969,096	30.23%	12.95	2.79	-1.02	11.19	11.19	PRIMARIA
TOTAL RAMAS SECUNDARIAS	0.2	0.3	45,325	76,475	2.39%	6.17	4.77	-2.00	3.41	3.41	PRIMARIA
TOTAL RAMAS	0.5	2.1	858,542	1,045,571	32.62%	12.16	2.98	-1.17	10.35	10.35	PRIMARIA

JALISCO METALMECANICA

Descripcion	CL1 1988	CL2 2003	TASA CRECIMIENTO	VAB	Sector	TMCA	Nacional	Sectorial	Competitivo	Tipo Rama
9 Cant., Arena, Grava y Arc	1.9	1.9	175,466	421,986	0.65%	3.65	5.76	-2.09	-0.03	PRIMARIA
29 Aserraderos incluso Trip	0.6	0.6	-24,692	52,693	0.08%	-2.53	8.91	-11.53	0.08	PRIMARIA
44 Cemento	0.4	1.3	1,650,323	1,893,930	2.91%	14.65	2.43	-0.20	12.42	PRIMARIA
45 Productos a base de mine	1.3	1.1	399,854	1,081,791	1.66%	3.12	5.99	-1.76	-1.10	PRIMARIA
48 Muebles y Acces. Metálic	1.5	2.3	143,080	264,843	0.41%	5.32	5.09	-3.05	3.28	PRIMARIA
49 Produc. Met. Estructural	1.6	3	989,886	1,268,522	1.95%	10.63	3.36	0.89	6.38	PRIMARIA
51 Maq. y Equipo.No Eléctri	1.5	1.5	510,101	1,513,412	2.32%	2.78	6.14	-3.28	-0.09	PRIMARIA
52 Maq. y Aparatos Eléctric	1.4	0.4	-197,858	281,939	0.43%	-3.48	9.49	0.78	-13.76	PRIMARIA
10 Otros Minerales No Metal	0	2.7	334,462	339,210	0.52%	32.92	0.53	-0.59	32.98	SECUNDARIA
30 Otras Ind. de la Madera	2	2.1	599,005	1,116,418	1.71%	5.26	5.11	-0.50	0.66	SECUNDARIA
33 Refinación de Petroleo	0.1	0.1	50,741	151,931	0.23%	2.75	6.16	-3.08	-0.33	SECUNDARIA
46 Ind.Básicas Hierro y Ace	0.2	0.8	569,515	657,009	1.01%	14.39	2.48	-1.29	13.20	SECUNDARIA
50 Otros Productos Metálico	2.5	1.5	238,807	1,615,505	2.48%	1.07	6.95	-0.69	-5.19	SECUNDARIA
TOTAL RAMAS PRIMARIAS	1	1.3	3,990,274	7,148,079	10.97%	5.60	4.98	-1.83	2.44	PRIMARIA
TOTAL RAMAS SECUNDARIAS	0.7	0.8	1,792,530	3,880,073	5.96%	4.22	5.52	-2.32	1.02	PRIMARIA
TOTAL RAMAS	0.9	1.1	5,782,804	11,028,152	16.93%	5.08	5.18	-2.03	1.93	PRIMARIA

MEXICO METALMECANICA

Descripcion	CL1 1988	CL2 2003	TASA CRECIMIENTO	VAB	Sector	TMCA	Nacional	Sectorial	Competitivo	Tipo Rama
9 Cant., Arena, Grava y Arc	0	1.6	660,427	673,478	0.54%	30.07	0.67	-0.24	29.64	PRIMARIA
29 Aserraderos incluso Trip	0.6	1.2	-39,208	183,348	0.15%	-1.28	8.19	-10.59	1.12	PRIMARIA
44 Cemento	1	0.7	-199,801	1,907,322	1.52%	-0.66	7.85	-0.65	-7.86	PRIMARIA
45 Productos a base de mine	1.3	1.7	993,908	3,058,681	2.44%	2.65	6.20	-1.83	-1.72	PRIMARIA
48 Muebles y Acces. Metálic	0.7	1.2	92,283	257,508	0.21%	3.00	6.04	-3.62	0.58	PRIMARIA
49 Produc. Met. Estructural	0.9	1	394,379	859,402	0.69%	4.18	5.54	1.46	-2.82	PRIMARIA
51 Maq. y Equipo.No Eléctri	1.7	1.2	-1,038,919	2,416,415	1.93%	-2.36	8.81	-4.70	-6.46	PRIMARIA

ANEXO 1 EVIDENCIA EMPÍRICA

52 Maq. y Aparatos Eléctric	1.8	1.2	17,865	1,770,711	1.42%	0.07	7.46	0.61	-8.00	PRIMARIA
55 Otros Epos.y Aparat. Elé	1.3	0.7	-1,145,862	752,743	0.60%	-5.98	11.14	-9.82	-7.30	PRIMARIA
10 Otros Minerales No Metal	0	0.4	103,413	110,302	0.09%	20.31	1.52	-1.70	20.48	SECUNDARIA
30 Otras Ind. de la Madera	1.1	1.3	468,084	1,286,458	1.03%	3.06	6.02	-0.59	-2.36	SECUNDARIA
33 Refinación de Petroleo	0.1	0.2	299,544	717,240	0.57%	3.67	5.75	-2.88	0.80	SECUNDARIA
46 Ind.Básicas Hierro y Ace	0.8	0.4	-784,672	601,880	0.48%	-5.41	10.75	-5.60	-10.56	SECUNDARIA
50 Otros Productos Metálico	1.3	2	2,075,927	4,220,104	3.37%	4.62	5.36	-0.53	-0.22	SECUNDARIA
TOTAL RAMAS PRIMARIAS	1.3	1.1	-264,928	11,879,608	9.49%	-0.15	7.57	-2.78	-4.94	PRIMARIA
TOTAL RAMAS SECUNDARIAS	0.6	0.8	2,162,296	6,935,984	5.54%	2.52	6.26	-2.63	-1.11	PRIMARIA
TOTAL RAMAS	1	1	1,897,368	18,815,592	15.04%	0.71	7.13	-2.79	-3.63	PRIMARIA

MICHOACAN METALMECANICA

Descripcion	CL1 1988	CL2 2003	TASA CRECIMIENTO	VAB	Sector	TMCA	Nacional	Sectorial	Competitivo	Tipo Rama
9 Cant., Arena, Grava y Arc	1.2	2.6	63,947	96,919	0.88%	7.45	4.32	-1.56	4.70	PRIMARIA
29 Aserraderos incluso Trip	11	18	-27,706	247,044	2.25%	-0.71	7.87	-10.18	1.60	PRIMARIA
45 Productos a base de mine	1.2	1.7	140,430	272,331	2.48%	4.95	5.23	-1.54	1.26	PRIMARIA
48 Muebles y Acces. Metálic	0.5	3	49,999	58,739	0.54%	13.54	2.66	-1.59	12.48	PRIMARIA
49 Produc. Met. Estructural	1.5	2.8	146,258	201,551	1.84%	9.01	3.83	1.01	4.17	PRIMARIA
51 Maq. y Equipo.No Eléctri	1.3	0.3	-135,202	56,817	0.52%	-7.80	12.45	-6.64	-13.60	PRIMARIA
52 Maq. y Aparatos Eléctric	0.8	0.8	36,791	95,581	0.87%	3.29	5.92	0.49	-3.11	PRIMARIA
55 Otros Epos.y Aparat. Elé	0	0.1	5,417	6,751	0.06%	11.42	3.16	-2.79	11.04	PRIMARIA
10 Otros Minerales No Metal	0	0.6	13,551	13,551	0.12%	0.00	0.00	0.00	0.00	SECUNDARIA
30 Otras Ind. de la Madera	3.7	4.4	181,996	385,578	3.51%	4.35	5.47	-0.54	-0.58	SECUNDARIA
33 Refinación de Petroleo	0	-0	-21,201	-20,573	-0.19%	26.19	-0.87	0.44	26.63	SECUNDARIA
46 Ind.Básicas Hierro y Ace	8	14	1,147,091	2,106,228	19.19%	5.38	5.06	-2.64	2.96	SECUNDARIA
50 Otros Productos Metálico	0.1	0.6	97,240	107,749	0.98%	16.79	2.04	-0.20	14.95	SECUNDARIA
TOTAL RAMAS PRIMARIAS	1.1	1.1	279,934	1,035,733	9.44%	2.12	6.44	-2.36	-1.96	PRIMARIA
TOTAL RAMAS SECUNDARIAS	2	3.3	1,418,677	2,592,533	23.62%	5.42	5.05	-2.12	2.50	PRIMARIA
TOTAL RAMAS	1.5	2.1	1,698,611	3,628,266	33.05%	4.30	5.49	-2.15	0.96	PRIMARIA

NAYARIT METALMECANICA

Descripcion	CL1 1988	CL2 2003	TASA CRECIMIENTO	VAB	Sector	TMCA	Nacional	Sectorial	Competitivo	Tipo Rama
9 Cant., Arena, Grava y Arc	0.8	3.7	10,023	16,871	1.23%	6.20	4.76	-1.72	3.16	PRIMARIA

ANEXO 1 EVIDENCIA EMPÍRICA

29 Aserraderos incluso Trip	1.7	2.9	-8,509	5,071	0.37%	-6.36	11.40	-14.75	-3.01	PRIMARIA
44 Cemento	0	-0	-948	-948	-0.07%	0.00	0.00	0.00	0.00	PRIMARIA
45 Productos a base de mine	1.1	3.8	38,946	75,943	5.52%	4.91	5.24	-1.54	1.21	PRIMARIA
48 Muebles y Acces. Metálic	0	1.1	2,703	2,775	0.20%	27.56	0.83	-0.49	27.23	PRIMARIA
49 Produc. Met. Estructural	1.6	3.8	15,937	34,282	2.49%	4.26	5.51	1.45	-2.70	PRIMARIA
51 Maq. y Equipo.No Eléctri	0.1	0.2	524	3,840	0.28%	0.98	6.99	-3.73	-2.28	PRIMARIA
52 Maq. y Aparatos Eléctric	0	0.1	977	1,069	0.08%	17.76	1.88	0.15	15.73	PRIMARIA
55 Otros Epos.y Aparat. Elé	0	0.2	1,312	1,849	0.13%	8.59	3.95	-3.48	8.12	PRIMARIA
30 Otras Ind. de la Madera	2.2	2.4	-11,748	25,906	1.88%	-2.46	8.87	-0.88	-10.46	SECUNDARIA
33 Refinación de Petroleo	0	-0	-2,652	-2,652	-0.19%	0.00	0.00	0.00	0.00	SECUNDARIA
50 Otros Productos Metálico	0	0.1	1,658	2,658	0.19%	6.73	4.57	-0.45	2.62	SECUNDARIA
10 Otros Minerales No Metal	0	0	-86	0	0.00%	-100.00	112.42	-125.43	-86.99	SECUNDARIA
TOTAL RAMAS PRIMARIAS	0.4	1.2	60,965	140,752	10.23%	3.86	5.67	-2.08	0.26	PRIMARIA
TOTAL RAMAS SECUNDARIAS	0.2	0.3	-12,828	25,912	1.88%	-2.65	8.98	-3.77	-7.85	PRIMARIA
TOTAL RAMAS	0.3	0.8	48,137	166,664	12.12%	2.30	6.36	-2.49	-1.57	PRIMARIA

OAXACA METALMECANICA

Descripcion	CL1 1988	CL2 2003	TASA CRECIMIENTO	VAB	Sector	TMCA	Nacional	Sectorial	Competitivo	Tipo Rama
9 Cant., Arena, Grava y Arc	0.8	0.5	10,201	34,124	0.16%	2.40	6.32	-2.29	-1.63	PRIMARIA
29 Aserraderos incluso Trip	6.6	5	-48,693	132,275	0.62%	-2.07	8.64	-11.17	0.47	PRIMARIA
44 Cemento	2.8	3.5	1,178,940	1,622,023	7.65%	9.04	3.82	-0.31	5.53	PRIMARIA
45 Productos a base de mine	0.3	0.5	105,821	146,958	0.69%	8.86	3.87	-1.14	6.13	PRIMARIA
48 Muebles y Acces. Metálic	0	0.4	13,240	13,240	0.06%	0.00	0.00	0.00	0.00	PRIMARIA
49 Produc. Met. Estructural	0.6	0.7	69,182	92,005	0.43%	9.74	3.61	0.95	5.18	PRIMARIA
51 Maq. y Equipo.No Eléctri	0	0	1,421	3,685	0.02%	3.30	5.91	-3.16	0.54	PRIMARIA
52 Maq. y Aparatos Eléctric	0	0	-201	114	0.00%	-6.55	11.54	0.95	-19.04	PRIMARIA
55 Otros Epos.y Aparat. Elé	0	0	2,625	2,712	0.01%	25.77	0.96	-0.85	25.66	PRIMARIA
10 Otros Minerales No Metal	0.1	0.8	27,667	32,116	0.15%	14.09	2.55	-2.84	14.38	SECUNDARIA
30 Otras Ind. de la Madera	0.6	0.5	50,310	86,377	0.41%	6.00	4.83	-0.48	1.64	SECUNDARIA
33 Refinación de Petroleo	14	24	11,399,673	15,460,777	72.96%	9.32	3.73	-1.87	7.46	SECUNDARIA
46 Ind.Básicas Hierro y Ace	0	0	26	38	0.00%	7.99	4.14	-2.16	6.00	SECUNDARIA
50 Otros Productos Metálico	0	0	1,315	2,433	0.01%	5.32	5.09	-0.50	0.74	SECUNDARIA
TOTAL RAMAS PRIMARIAS	1	1.1	1,332,536	2,047,136	9.66%	7.27	4.38	-1.61	4.49	PRIMARIA

ANEXO 1 EVIDENCIA EMPÍRICA

TOTAL RAMAS SECUNDARIAS	6.5	10	11,478,991	15,581,741	73.53%	9.30	3.74	-1.57	7.14	PRIMARIA
TOTAL RAMAS	3.5	5.3	12,811,527	17,628,877	83.19%	9.03	3.82	-1.49	6.71	PRIMARIA

QUINTANA ROO METALMECANICA										
Descripcion	CL1 1988	CL2 2003	TASA CRECIMIENTO	VAB	Sector	TMCA	Nacional	Sectorial	Competitivo	Tipo Rama
9 Cant., Arena, Grava y Arc	15	21	60,598	89,248	7.09%	7.87	4.18	-1.51	5.20	PRIMARIA
29 Aserraderos incluso Trip	14	7.3	-15,107	11,519	0.92%	-5.43	10.76	-13.92	-2.28	PRIMARIA
45 Productos a base de mine	16	8.8	32,577	161,193	12.81%	1.52	6.73	-1.98	-3.23	PRIMARIA
48 Muebles y Acces. Metálic	0.2	3.3	7,154	7,348	0.58%	27.42	0.84	-0.50	27.08	PRIMARIA
49 Produc. Met. Estructural	3	7.1	50,807	58,936	4.68%	14.12	2.54	0.67	10.91	PRIMARIA
51 Maq. y Equipo.No Eléctri	0.1	0.1	1,979	2,511	0.20%	10.90	3.29	-1.76	9.36	PRIMARIA
52 Maq. y Aparatos Eléctric	0	-0	-560	-560	-0.04%	0.00	0.00	0.00	0.00	PRIMARIA
55 Otros Epos.y Aparat. Elé	0	0.1	854	854	0.07%	0.00	0.00	0.00	0.00	PRIMARIA
10 Otros Minerales No Metal	0	18	44,239	44,239	3.51%	0.00	0.00	0.00	0.00	SECUNDARIA
30 Otras Ind. de la Madera	6	4.6	22,903	46,309	3.68%	4.65	5.35	-0.53	-0.17	SECUNDARIA
33 Refinación de Petroleo	0	0.2	7,782	8,166	0.65%	22.61	1.25	-0.63	21.98	SECUNDARIA
46 Ind.Básicas Hierro y Ace	0	0	39	39	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00	SECUNDARIA
50 Otros Productos Metálico	0	0.2	3,038	3,306	0.26%	18.23	1.81	-0.18	16.60	SECUNDARIA
TOTAL RAMAS PRIMARIAS	3.9	3.1	138,302	331,049	26.30%	3.67	5.75	-2.11	0.03	PRIMARIA
TOTAL RAMAS SECUNDARIAS	0.6	1.1	78,001	102,059	8.11%	10.11	3.51	-1.47	8.08	PRIMARIA
TOTAL RAMAS	2.4	2.2	216,303	433,108	34.41%	4.72	5.32	-2.08	1.48	PRIMARIA

SAN LUIS POTOSI										
Descripcion	CL1 1988	CL2 2003	TASA CRECIMIENTO	VAB	Sector	TMCA	Nacional	Sectorial	Competitivo	Tipo Rama
9 Cant., Arena, Grava y Arc	0.6	1.4	70,058	97,940	0.46%	8.74	3.91	-1.42	6.24	PRIMARIA
29 Aserraderos incluso Trip	1.8	0.5	-73,710	12,007	0.06%	-12.28	16.06	-20.77	-7.57	PRIMARIA
44 Cemento	3.7	4.2	929,620	1,940,955	9.12%	4.44	5.43	-0.45	-0.54	PRIMARIA
45 Productos a base de mine	0.4	0.9	194,366	285,788	1.34%	7.89	4.17	-1.23	4.95	PRIMARIA
48 Muebles y Acces. Metálic	0.1	0.8	25,610	28,266	0.13%	17.08	1.99	-1.19	16.28	PRIMARIA
49 Produc. Met. Estructural	0.8	2.2	248,073	306,085	1.44%	11.73	3.08	0.81	7.83	PRIMARIA
51 Maq. y Equipo.No Eléctri	0.7	2.3	584,322	761,430	3.58%	10.21	3.48	-1.86	8.59	PRIMARIA
52 Maq. y Aparatos Eléctric	0.8	0.5	8,743	114,466	0.54%	0.53	7.22	0.59	-7.28	PRIMARIA
55 Otros Epos.y Aparat. Elé	2.6	2.9	32,209	533,184	2.51%	0.42	7.28	-6.42	-0.45	PRIMARIA

ANEXO 1 EVIDENCIA EMPÍRICA

10 Otros Minerales No Metal	3.3	10	226,910	417,131	1.96%	5.37	5.06	-5.65	5.96	SECUNDARIA
30 Otras Ind. de la Madera	0.9	1.4	154,485	242,180	1.14%	7.01	4.47	-0.44	2.98	SECUNDARIA
33 Refinación de Petroleo	0	-0	-53,692	-42,136	-0.20%	9.01	-2.18	1.09	10.10	SECUNDARIA
46 Ind.Básicas Hierro y Ace	2.8	3.2	275,215	902,569	4.24%	2.45	6.29	-3.28	-0.56	SECUNDARIA
50 Otros Productos Metálico	0.4	0.9	243,111	327,619	1.54%	9.45	3.69	-0.36	6.12	SECUNDARIA
TOTAL RAMAS PRIMARIAS	1.6	2.3	2,019,291	4,080,121	19.18%	4.66	5.34	-1.96	1.27	PRIMARIA
TOTAL RAMAS SECUNDARIAS	0.9	1.2	846,029	1,847,363	8.68%	4.17	5.54	-2.33	0.95	PRIMARIA
TOTAL RAMAS	1.3	1.8	2,865,320	5,927,484	27.86%	4.50	5.41	-2.12	1.21	PRIMARIA

SINALOA METALMECANICA

Descripcion	CL1 1988	CL2 2003	TASA CRECIMIENTO	VAB	Sector	TMCA	Nacional	Sectorial	Competitivo	Tipo Rama
9 Cant., Arena, Grava y Arc	1.5	5.4	97,881	118,011	1.82%	12.51	2.89	-1.05	10.67	PRIMARIA
29 Aserraderos incluso Trip	3.8	0.3	-47,503	2,454	0.04%	-18.20	21.52	-27.83	-11.89	PRIMARIA
44 Cemento	2.4	0	-177,711	2,342	0.04%	-25.13	28.63	-2.36	-51.40	PRIMARIA
45 Productos a base de mine	0.5	2.6	213,545	245,012	3.78%	14.66	2.43	-0.72	12.95	PRIMARIA
48 Muebles y Acces. Metálic	0.1	1.6	17,048	18,102	0.28%	20.87	1.45	-0.87	20.29	PRIMARIA
49 Produc. Met. Estructural	1.8	3.2	99,137	134,397	2.08%	9.33	3.73	0.98	4.62	PRIMARIA
51 Maq. y Equipo.No Eléctri	0.3	1.5	131,451	155,650	2.40%	13.21	2.73	-1.46	11.94	PRIMARIA
52 Maq. y Aparatos Eléctric	0.1	0.4	26,231	28,935	0.45%	17.12	1.98	0.16	14.97	PRIMARIA
55 Otros Epos.y Aparat. Elé	0	0	1,899	2,604	0.04%	9.10	3.80	-3.35	8.65	PRIMARIA
10 Otros Minerales No Metal	0	1.1	13,468	13,468	0.21%	0.00	0.00	0.00	0.00	SECUNDARIA
30 Otras Ind. de la Madera	1.4	2.4	82,344	122,291	1.89%	7.74	4.22	-0.42	3.94	SECUNDARIA
33 Refinación de Petroleo	0	-0	-25,797	-25,571	-0.39%	37.06	-0.36	0.18	37.24	SECUNDARIA
46 Ind.Básicas Hierro y Ace	0	0	-1,051	120	0.00%	-14.09	17.65	-9.19	-22.55	SECUNDARIA
50 Otros Productos Metálico	0.1	1.4	152,335	158,982	2.45%	23.57	1.16	-0.11	22.53	SECUNDARIA
TOTAL RAMAS PRIMARIAS	1	1.3	361,978	707,507	10.92%	4.89	5.25	-1.92	1.57	PRIMARIA
TOTAL RAMAS SECUNDARIAS	0.2	0.6	221,299	269,290	4.16%	12.19	2.97	-1.25	10.46	PRIMARIA
TOTAL RAMAS	0.6	1	583,277	976,797	15.08%	6.25	4.74	-1.85	3.36	PRIMARIA

YUCATAN METALMECANICA

Descripcion	CL1 1988	CL2 2003	TASA CRECIMIENTO	VAB	Sector	TMCA	Nacional	Sectorial	Competitivo	Tipo Rama
9 Cant., Arena, Grava y Arc	3.8	4.3	62,900	127,916	1.45%	4.61	5.36	-1.94	1.19	PRIMARIA
29 Aserraderos incluso Trip	21	0.1	-330,450	1,016	0.01%	-32.01	36.10	-46.69	-21.42	PRIMARIA

ANEXO 1 EVIDENCIA EMPÍRICA

44 Cemento	6.6	3	-41,417	561,182	6.38%	-0.47	7.75	-0.64	-7.58	PRIMARIA
45 Productos a base de mine	1.9	2.5	179,042	315,527	3.59%	5.75	4.92	-1.45	2.27	PRIMARIA
48 Muebles y Acces. Metálic	0.6	1.5	17,235	23,905	0.27%	8.88	3.86	-2.32	7.33	PRIMARIA
49 Produc. Met. Estructural	1.1	2.3	104,888	129,970	1.48%	11.59	3.12	0.82	7.65	PRIMARIA
51 Maq. y Equipo.No Eléctri	0.3	0.5	45,312	72,785	0.83%	6.71	4.57	-2.44	4.58	PRIMARIA
52 Maq. y Aparatos Eléctric	0.1	1.1	104,151	108,540	1.23%	23.85	1.13	0.09	22.62	PRIMARIA
55 Otros Epos.y Aparat. Elé	0	0.1	3,767	4,540	0.05%	12.53	2.89	-2.55	12.18	PRIMARIA
10 Otros Minerales No Metal	3	1.3	-34,738	23,159	0.26%	-5.93	11.10	-12.39	-4.64	SECUNDARIA
30 Otras Ind. de la Madera	1.6	1.2	30,403	84,876	0.96%	3.00	6.04	-0.60	-2.45	SECUNDARIA
33 Refinación de Petroleo	0	0	2,602	4,247	0.05%	6.53	4.64	-2.32	4.21	SECUNDARIA
46 Ind.Básicas Hierro y Ace	0.1	0.4	42,557	47,068	0.54%	16.92	2.02	-1.05	15.96	SECUNDARIA
50 Otros Productos Metálico	0.8	0.5	10,399	69,487	0.79%	1.09	6.94	-0.68	-5.17	SECUNDARIA
TOTAL RAMAS PRIMARIAS	2.8	1.8	145,428	1,345,381	15.29%	0.77	7.10	-2.60	-3.73	PRIMARIA
TOTAL RAMAS SECUNDARIAS	0.5	0.4	51,223	228,837	2.60%	1.70	6.64	-2.79	-2.15	PRIMARIA
TOTAL RAMAS	1.7	1.2	196,651	1,574,218	17.89%	0.89	7.04	-2.75	-3.39	PRIMARIA

CUADRO 2 INDICE DE LOCALIZACIÓN DE LAS RAMAS INDUSTRIALES QUE CONFORMAN EL CONGLOMERADO DE ELECTRONICA POR ESTADO DE 1988-2003

TOTAL NACIONAL AGRUPAMIENTO ELECTRONICA 1988-2003									
Descripción	CL1 1988	CL2 2003	TASA DE CRECIMIENTO	VABC	Sector	TMCA	Nacional	Sectorial	Tipo Rama
16 Azúcar y Subproductos	1.00	1.00	3,259,926	8,122,594	0.59%	3.48	5.83	-2.36	PRIMARIA
30 Otras Ind. de la Madera	1.00	1.00	5,547,360	11,021,989	0.80%	4.78	5.30	-0.52	PRIMARIA
42 Artículos de Plástico	1.00	1.00	22,314,296	36,754,935	2.66%	6.43	4.68	1.75	PRIMARIA
43 Vidrio y sus Productos	1.00	1.00	6,414,506	12,130,739	0.88%	5.14	5.15	-0.01	PRIMARIA
53 Aparatos Electro-Domésti	1.00	1.00	4,312,084	8,685,063	0.63%	4.68	5.34	-0.66	PRIMARIA
54 Equipo y Acc. Electrónic	1.00	1.00	30,415,002	44,986,644	3.26%	7.80	4.20	3.60	PRIMARIA
9 Cant., Arena, Grava y Arc	1.00	1.00	1,934,307	4,631,381	0.34%	3.67	5.75	-2.08	SECUNDARIA
52 Maq. y Aparatos Eléctric	1.00	1.00	8,638,949	15,740,344	1.14%	5.45	5.04	0.41	SECUNDARIA
TOTAL RAMAS PRIMARIAS	1.00	1.00	72,263,174	121,701,964	8.82%	6.19	4.76	1.43	PRIMARIA
TOTAL RAMAS SECUNDARIAS	1.00	1.00	10,573,256	20,371,725	1.48%	5.00	5.21	-0.21	PRIMARIA
TOTAL RAMAS	1.00	1.00	82,836,430	142,073,689	10.29%	6.01	4.83	1.18	PRIMARIA

ANEXO 1 EVIDENCIA EMPÍRICA

BAJA CALIFORNIA ELECTRONICA										
Descripcion	CL1 1988	CL2 2003	TASA DE CRECIMIENTO	VABC	Sector	TMCA	Nacional	Sectorial	Competitivo	TipoRama
16 Azúcar y Subproductos	0.00	0.00	-114	-114	0.00%	0.00	0.00	0.00	0.00	PRIMARIA
30 Otras Ind. de la Madera	5.26	4.98	1,133,255	1,537,085	3.98%	9.32	3.73	-0.37	5.95	PRIMARIA
42 Artículos de Plástico	2.19	2.18	1,800,983	2,243,627	5.81%	11.43	3.16	1.18	7.09	PRIMARIA
43 Vidrio y sus Productos	2.14	2.47	666,766	838,070	2.17%	11.16	3.22	-0.01	7.95	PRIMARIA
53 Aparatos Electro-Domésti	6.45	0.64	-240,543	154,483	0.40%	-6.07	11.20	-1.38	-15.89	PRIMARIA
54 Equipo y Acc. Electrónic	6.84	8.39	9,170,423	10,567,578	27.34%	14.44	2.47	2.12	9.85	PRIMARIA
9 Cant., Arena, Grava y Arc	0.41	1.05	120,050	135,542	0.35%	15.56	2.26	-0.82	14.12	SECUNDARIA
52 Maq. y Aparatos Eléctric	1.19	0.74	207,997	326,299	0.84%	7.00	4.47	0.37	2.16	SECUNDARIA
TOTAL RAMAS PRIMARIAS	4.06	4.50	12,530,770	15,340,729	39.70%	11.98	3.02	0.91	8.05	PRIMARIA
TOTAL RAMAS SECUNDARIAS	0.97	0.81	328,047	461,841	1.20%	8.61	3.95	-0.16	4.82	PRIMARIA
TOTAL RAMAS	3.55	3.97	12,858,817	15,802,570	40.89%	11.85	3.05	0.74	8.06	PRIMARIA
CHIHUAHUA ELECTRONICA										
Descripcion	CL1 1988	CL2 2003	TASA DE CRECIMIENTO	VABC	Sector	TMCA	Nacional	Sectorial	Competitivo	TipoRama
30 Otras Ind. de la Madera	2.26	1.21	262,397	670,362	0.96%	3.37	5.88	-0.58	-1.94	PRIMARIA
42 Artículos de Plástico	0.09	1.56	2,836,026	2,879,802	4.15%	32.19	0.56	0.21	31.43	PRIMARIA
43 Vidrio y sus Productos	0.05	0.26	147,901	157,105	0.23%	20.82	1.46	0.00	19.37	PRIMARIA
53 Aparatos Electro-Domésti	1.27	1.60	518,206	701,027	1.01%	9.37	3.72	-0.46	6.11	PRIMARIA
54 Equipo y Acc. Electrónic	3.97	5.57	10,705,758	12,610,669	18.15%	13.43	2.69	2.30	8.44	PRIMARIA
9 Cant., Arena, Grava y Arc	0.14	0.13	16,818	29,335	0.04%	5.84	4.89	-1.77	2.72	SECUNDARIA
52 Maq. y Aparatos Eléctric	2.49	2.70	1,559,226	2,140,316	3.08%	9.08	3.80	0.31	4.96	SECUNDARIA
TOTAL RAMAS PRIMARIAS	1.57	2.78	14,470,288	17,018,965	24.50%	13.49	2.67	0.80	10.02	PRIMARIA
TOTAL RAMAS SECUNDARIAS	1.84	2.12	1,576,044	2,169,651	3.12%	9.02	3.82	-0.15	5.36	PRIMARIA
TOTAL RAMAS	1.61	2.68	16,046,332	19,188,616	27.62%	12.82	2.82	0.69	9.31	PRIMARIA
DISTRITO FEDERAL ELECTRONICA										
Descripcion	CL1 1988	CL2 2003	TASA DE CRECIMIENTO	VABC	Sector	TMCA	Nacional	Sectorial	Competitivo	TipoRama
16 Azúcar y Subproductos	0.00	0.02	9,594	9,594	0.01%	0.00	0.00	0.00	0.00	PRIMARIA
30 Otras Ind. de la Madera	1.86	1.99	-283,010	1,386,580	1.59%	-1.23	8.16	-0.80	-8.59	PRIMARIA
42 Artículos de Plástico	1.34	1.60	554,103	3,725,110	4.26%	1.08	6.94	2.60	-8.47	PRIMARIA
43 Vidrio y sus Productos	0.87	1.61	414,922	1,233,069	1.41%	2.77	6.15	-0.01	-3.36	PRIMARIA

ANEXO 1 EVIDENCIA EMPÍRICA

53 Aparatos Electro-Domésti	1.07	0.81	-318,389	445,023	0.51%	-3.53	9.53	-1.17	-11.89	PRIMARIA
54 Equipo y Acc. Electrónic	0.82	0.40	-801,796	1,146,719	1.31%	-3.47	9.49	8.13	-21.09	PRIMARIA
9 Cant., Arena, Grava y Arc	0.04	0.04	-8,569	10,670	0.01%	-3.85	9.73	-3.52	-10.06	SECUNDARIA
52 Maq. y Aparatos Eléctric	1.74	1.30	-733,757	1,293,352	1.48%	-2.95	9.17	0.75	-12.87	SECUNDARIA
TOTAL RAMAS PRIMARIAS	1.03	1.03	-424,576	7,946,095	9.10%	-0.35	7.68	2.31	-10.33	PRIMARIA
TOTAL RAMAS SECUNDARIAS	1.27	1.01	-742,326	1,304,022	1.49%	-2.96	9.17	-0.37	-11.76	PRIMARIA
TOTAL RAMAS	1.07	1.03	-1,166,902	9,250,117	10.59%	-0.79	7.92	1.93	-10.64	PRIMARIA

DURANGO ELECTRONICA

Descripcion	CL1 1988	CL2 2003	TASA DE CRECIMIENTO	VABC	Sector	TMCA	Nacional	Sectorial	Competitivo	TipoRama
30 Otras Ind. de la Madera	3.76	4.69	252,084	381,542	3.75%	7.47	4.31	-0.43	3.58	PRIMARIA
42 Artículos de Plástico	0.13	0.42	101,237	112,767	1.11%	16.42	2.10	0.79	13.53	PRIMARIA
43 Vidrio y sus Productos	0.00	0.01	631	664	0.01%	22.15	1.30	0.00	20.85	PRIMARIA
53 Aparatos Electro-Domésti	0.12	0.04	-1,021	2,348	0.02%	-2.38	8.82	-1.08	-10.12	PRIMARIA
54 Equipo y Acc. Electrónic	0.00	1.18	392,031	392,031	3.85%	0.00	0.00	0.00	0.00	PRIMARIA
9 Cant., Arena, Grava y Arc	1.59	1.75	32,936	59,815	0.59%	5.48	5.03	-1.82	2.27	SECUNDARIA
52 Maq. y Aparatos Eléctric	2.27	2.39	175,448	276,992	2.72%	6.92	4.50	0.37	2.05	SECUNDARIA
TOTAL RAMAS PRIMARIAS	0.46	0.99	744,962	889,352	8.74%	12.88	2.81	0.84	9.23	PRIMARIA
TOTAL RAMAS SECUNDARIAS	2.08	2.24	208,384	336,807	3.31%	6.64	4.60	-0.18	2.22	PRIMARIA
TOTAL RAMAS	0.73	1.17	953,346	1,226,159	12.04%	10.54	3.39	0.83	6.32	PRIMARIA

JALISCO ELECTRONICA

Descripcion	CL1 1988	CL2 2003	TASA DE CRECIMIENTO	VABC	Sector	TMCA	Nacional	Sectorial	Competitivo	TipoRama
16 Azúcar y Subproductos	2.96	3.33	595,971	1,278,229	1.96%	4.27	5.50	-2.22	0.99	PRIMARIA
30 Otras Ind. de la Madera	2.00	2.15	599,005	1,116,418	1.71%	5.26	5.11	-0.50	0.66	PRIMARIA
42 Artículos de Plástico	2.14	1.80	1,666,428	3,129,265	4.80%	5.20	5.13	1.92	-1.85	PRIMARIA
43 Vidrio y sus Productos	0.29	0.98	481,022	559,025	0.86%	14.03	2.56	0.00	11.48	PRIMARIA
53 Aparatos Electro-Domésti	0.15	0.18	43,286	74,214	0.11%	6.01	4.83	-0.59	1.78	PRIMARIA
54 Equipo y Acc. Electrónic	4.32	2.79	2,940,344	5,924,642	9.10%	4.68	5.34	4.57	-5.23	PRIMARIA
9 Cant., Arena, Grava y Arc	1.93	1.93	175,466	421,986	0.65%	3.65	5.76	-2.09	-0.03	SECUNDARIA
52 Maq. y Aparatos Eléctric	1.43	0.38	-197,858	281,939	0.43%	-3.48	9.49	0.78	-13.76	SECUNDARIA
TOTAL RAMAS PRIMARIAS	2.46	2.10	6,326,056	12,081,793	18.55%	5.07	5.18	1.56	-1.67	PRIMARIA
TOTAL RAMAS SECUNDARIAS	1.56	0.73	-22,392	703,925	1.08%	-0.21	7.60	-0.31	-7.51	PRIMARIA

ANEXO 1 EVIDENCIA EMPÍRICA

TOTAL RAMAS	2.31	1.91	6,303,664	12,785,718	19.63%	4.63	5.36	1.31	-2.03	PRIMARIA
MICHOACAN ELECTRONICA										
Descripción	CL1 1988	CL2 2003	TASA DE CRECIMIENTO	VABC	Sector	TMCA	Nacional	Sectorial	Competitivo	TipoRama
16 Azúcar y Subproductos	3.74	1.13	-109,308	72,895	0.66%	-5.92	11.10	-4.48	-12.55	PRIMARIA
30 Otras Ind. de la Madera	3.71	4.40	181,996	385,578	3.51%	4.35	5.47	-0.54	-0.58	PRIMARIA
42 Artículos de Plástico	1.14	1.94	401,343	566,464	5.16%	8.57	3.96	1.48	3.12	PRIMARIA
43 Vidrio y sus Productos	0.01	0.32	30,358	30,701	0.28%	34.93	0.44	0.00	34.49	PRIMARIA
53 Aparatos Electro-Domésti	0.29	0.06	-8,342	4,188	0.04%	-7.05	11.90	-1.46	-17.48	PRIMARIA
54 Equipo y Acc. Electrónic	0.01	0.01	1,090	2,902	0.03%	3.19	5.96	5.11	-7.88	PRIMARIA
9 Cant., Arena, Grava y Arc	1.22	2.63	63,947	96,919	0.88%	7.45	4.32	-1.56	4.70	SECUNDARIA
52 Maq. y Aparatos Eléctric	0.83	0.76	36,791	95,581	0.87%	3.29	5.92	0.49	-3.11	SECUNDARIA
TOTAL RAMAS PRIMARIAS	1.14	1.10	497,137	1,062,728	9.68%	4.29	5.49	1.65	-2.85	PRIMARIA
TOTAL RAMAS SECUNDARIAS	0.93	1.19	100,738	192,500	1.75%	5.06	5.18	-0.21	0.09	PRIMARIA
TOTAL RAMAS	1.11	1.11	597,875	1,255,228	11.44%	4.41	5.45	1.33	-2.37	PRIMARIA
NAYARIT ELECTRONICA										
Descripción	CL1 1988	CL2 2003	TASA DE CRECIMIENTO	VABC	Sector	TMCA	Nacional	Sectorial	Competitivo	TipoRama
16 Azúcar y Subproductos	8.78	55.48	318,129	448,992	32.65%	8.57	3.96	-1.60	6.20	PRIMARIA
30 Otras Ind. de la Madera	2.24	2.36	-11,748	25,906	1.88%	-2.46	8.87	-0.88	-10.46	PRIMARIA
42 Artículos de Plástico	0.03	0.11	2,516	3,880	0.28%	7.22	4.40	1.65	1.17	PRIMARIA
43 Vidrio y sus Productos	0.00	0.02	237	237	0.02%	0.00	0.00	0.00	0.00	PRIMARIA
53 Aparatos Electro-Domésti	0.00	0.04	325	325	0.02%	0.00	0.00	0.00	0.00	PRIMARIA
54 Equipo y Acc. Electrónic	0.28	0.00	-12,510	50	0.00%	-30.82	34.78	29.80	-95.40	PRIMARIA
9 Cant., Arena, Grava y Arc	0.83	3.66	10,023	16,871	1.23%	6.20	4.76	-1.72	3.16	SECUNDARIA
52 Maq. y Aparatos Eléctric	0.00	0.07	977	1,069	0.08%	17.76	1.88	0.15	15.73	SECUNDARIA
TOTAL RAMAS PRIMARIAS	1.20	3.95	296,949	479,390	34.86%	6.65	4.59	1.38	0.68	PRIMARIA
TOTAL RAMAS SECUNDARIAS	0.23	0.88	11,000	17,940	1.30%	6.54	4.64	-0.19	2.09	PRIMARIA
TOTAL RAMAS	1.04	3.51	307,949	497,330	36.16%	6.65	4.60	1.12	0.93	PRIMARIA
QUINTANA ROO ELECTRONICA										
Descripción	CL1 1988	CL2 2003	TASA DE CRECIMIENTO	VABC	Sector	TMCA	Nacional	Sectorial	Competitivo	TipoRama
16 Azúcar y Subproductos	27.56	24.58	85,766	182,043	14.46%	4.34	5.47	-2.21	1.07	PRIMARIA

ANEXO 1 EVIDENCIA EMPÍRICA

30 Otras Ind. de la Madera	5.95	4.61	22,903	46,309	3.68%	4.65	5.35	-0.53	-0.17	PRIMARIA
42 Artículos de Plástico	0.03	0.39	12,634	12,911	1.03%	29.19	0.72	0.27	28.20	PRIMARIA
43 Vidrio y sus Productos	0.00	0.36	3,929	3,929	0.31%	0.00	0.00	0.00	0.00	PRIMARIA
53 Aparatos Electro-Domésti	0.00	0.08	634	634	0.05%	0.00	0.00	0.00	0.00	PRIMARIA
54 Equipo y Acc. Electrónic	0.00	0.00	87	87	0.01%	0.00	0.00	0.00	0.00	PRIMARIA
9 Cant., Arena, Grava y Arc	14.79	21.13	60,598	89,248	7.09%	7.87	4.18	-1.51	5.20	SECUNDARIA
52 Maq. y Aparatos Eléctric	0.00	-0.04	-560	-560	-0.04%	0.00	0.00	0.00	0.00	SECUNDARIA
TOTAL RAMAS PRIMARIAS	3.38	2.22	125,953	245,913	19.54%	4.90	5.25	1.58	-1.92	PRIMARIA
TOTAL RAMAS SECUNDARIAS	4.07	4.77	60,038	88,688	7.05%	7.82	4.20	-0.17	3.80	PRIMARIA
TOTAL RAMAS	3.49	2.58	185,991	334,601	26.58%	5.56	4.99	1.22	-0.65	PRIMARIA

CUADRO 3 COEFICIENTES DE LOCALIZACIÓN A NIVEL NACIONAL CON RESPECTO AL CONGLOMERADO METAL-MECANICA 1988-2003 DE LA RAMA 30

LA INDUSTRIA DE LA MADERA, RAMA 30 COEFICIENTES DE LOCALIZACIÓN A NIVEL NACIONAL CON RESPECTO AL CONGLOMERADO MECANICA 1988-2003							
ENTIDAD	MANUFACTURA	VALOR AGREGADO		EMPLEO		PRODUCTO MEDIO	
		CL 1988	CL 2003	CL 1988	CL 2003	CL 1988	CL 2003
AGUACALIENTES	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	1.2	0.9	0.7	1.1	1.6	0.8
BAJA CALIFORNIA	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	5.3	5.0	3.1	1.6	1.7	3.1
BAJA CALIFORNIA SUR	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	1.2	1.3	0.7	1.0	1.7	0.3
CAMPECHE	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	0.0	0.0	0.5	0.4	0.0	0.0
COAHUILA	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	0.3	0.7	0.6	0.4	0.6	1.5
COLIMA	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	0.8	1.2	0.9	1.6	0.2	0.8
CHIAPAS	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	1.9	0.1	2.5	1.4	0.7	0.1
CHIHUAHUA	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	2.3	1.2	1.1	0.5	2.1	2.3
DISTRITO FEDERAL	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	1.9	2.0	1.2	1.0	1.5	2.0
DURANGO	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	3.8	4.7	2.2	1.9	1.7	2.5
GUANAJUATO	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	0.5	0.5	0.4	0.5	1.1	1.0
GUERRERO	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	1.3	1.6	3.7	1.7	0.4	0.9
HIDALGO	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	0.2	0.4	0.4	0.7	0.6	0.6
JALISCO	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	2.0	2.0	1.5	1.4	1.3	1.5
MÉXICO	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	1.1	1.3	0.7	1.0	1.5	1.2
MICHOACAN	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	3.7	4.4	2.5	3.5	1.5	1.3
MORELOS	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	0.1	0.5	0.3	0.8	0.3	0.7

ANEXO 1 EVIDENCIA EMPÍRICA

NAYARIT	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	2.2	2.4	1.3	1.9	1.7	1.3
NUEVO LEÓN	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	0.8	1.4	0.7	0.9	1.2	1.5
OAXACA	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	0.6	0.5	1.2	1.9	0.5	0.3
PUEBLA	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	0.9	0.6	0.7	0.8	1.2	0.8
QUERETARO ARTEGA	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	0.3	0.8	0.5	0.6	0.6	1.4
QUINTANA ROO	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	6.0	4.6	2.8	3.0	2.1	1.5
SAN LUIS POTOSI	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	0.9	1.4	1.0	0.9	0.8	1.5
SINALOA	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	1.4	2.4	1.0	1.3	1.5	1.9
SONORA	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	0.9	4.1	0.7	0.9	1.3	4.7
TABASCO	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	0.0	0.0	0.4	0.8	0.1	0.0
TAMAULIPAS	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	0.4	0.5	0.2	0.6	1.7	0.9
TLAXCALA	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	0.2	0.5	0.2	0.5	0.8	1.1
VERACRUZ	29 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	0.4	0.3	0.6	0.9	0.7	0.3
YUCATAN	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	0.0	0.0	1.4	0.8	1.1	1.5
ZACATECAS	31 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	0.6	0.5	0.8	1.0	0.8	0.6

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A LA INFORMACIÓN QUE PROPORCIONA EL CISE

CUADRO 4 COEFICIENTES DE LOCALIZACIÓN A NIVEL NACIONAL CON RESPECTO AL CONGLOMERADO METAL-MECANICA 1988-2003 DE LA RAMA 29

LA INDUSTRIA DE LA MADERA, RAMA 29 COEFICIENTES DE LOCALIZACIÓN A NIVEL NACIONAL CON RESPECTO AL CONGLOMERADO MECANICA 1988-2003							
ENTIDAD	MANUFACTURA	VALOR AGREGADO		EMPLEO		PRODUCTO MEDIO	
		CL 1988	CL 2003	CL 1988	CL 2003	CL 1988	CL 2003
AGUACALIENTES	29 ASERRADEROS INCLUSO TRIPLAY	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.0
BAJA CALIFORNIA	29 ASERRADEROS INCLUSO TRIPLAY	0.2	1.7	0.1	0.3	3.5	5.7
BAJA CALIFORNIA SUR	29 ASERRADEROS INCLUSO TRIPLAY	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
CAMPECHE	29 ASERRADEROS INCLUSO TRIPLAY	0.1	0.0	3.3	0.8	0.0	0.0
COAHUILA	29 ASERRADEROS INCLUSO TRIPLAY	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.5
COLIMA	29 ASERRADEROS INCLUSO TRIPLAY	0.1	0.6	0.6	0.8	0.2	0.8
CHIAPAS	29 ASERRADEROS INCLUSO TRIPLAY	6.5	1.0	6.2	1.9	1.0	0.6
CHIHUAHUA	29 ASERRADEROS INCLUSO TRIPLAY	4.7	4.7	2.9	3.0	1.6	1.5
DISTRITO FEDERAL	29 ASERRADEROS INCLUSO TRIPLAY	0.0	0.2	0.0	0.1	0.9	2.6

ANEXO 1 EVIDENCIA EMPÍRICA

DURANGO	29 ASERRADEROS INCLUSO TRIPLAY	37.9	29.1	16.0	14.0	2.4	2.1
GUANAJUATO	29 ASERRADEROS INCLUSO TRIPLAY	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.4
GUERRERO	29 ASERRADEROS INCLUSO TRIPLAY	5.9	12.8	3.7	1.7	2.0	2.5
HIDALGO	29 ASERRADEROS INCLUSO TRIPLAY	0.4	0.1	0.4	0.2	0.9	0.7
JALISCO	29 ASERRADEROS INCLUSO TRIPLAY	0.6	0.6	0.5	0.5	1.3	1.2
MÉXICO	29 ASERRADEROS INCLUSO TRIPLAY	0.6	1.2	0.4	0.7	1.4	1.7
MICHOACAN	29 ASERRADEROS INCLUSO TRIPLAY	10.6	18.0	6.1	6.7	1.7	2.7
MORELOS	29 ASERRADEROS INCLUSO TRIPLAY	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.7
NAYARIT	29 ASERRADEROS INCLUSO TRIPLAY	1.7	2.9	1.1	1.7	1.5	1.7
NUEVO LEÓN	29 ASERRADEROS INCLUSO TRIPLAY	0.1	0.1	0.7	0.9	0.5	0.7
OAXACA	29 ASERRADEROS INCLUSO TRIPLAY	6.6	5.0	5.9	7.1	1.1	0.7
PUEBLA	29 ASERRADEROS INCLUSO TRIPLAY	0.4	0.4	0.3	0.2	1.4	1.7
QUERETARO ARTEGA	29 ASERRADEROS INCLUSO TRIPLAY	0.3	0.0	0.1	0.0	2.6	0.1
QUINTANA ROO	29 ASERRADEROS INCLUSO TRIPLAY	14.4	7.3	12.5	1.8	1.1	4.2
SAN LUIS POTOSI	29 ASERRADEROS INCLUSO TRIPLAY	1.8	0.5	0.6	0.2	3.1	2.1
SINALOA	29 ASERRADEROS INCLUSO TRIPLAY	3.8	0.3	2.5	0.5	1.5	0.6
SONORA	29 ASERRADEROS INCLUSO TRIPLAY	1.0	0.1	0.4	0.2	2.4	0.5
TABASCO	29 ASERRADEROS INCLUSO TRIPLAY	0.0	0.0	0.1	0.3	0.2	0.1
TAMAULIPAS	29 ASERRADEROS INCLUSO TRIPLAY	0.1	0.0	0.1	0.0	0.7	0.6
TLAXCALA	29 ASERRADEROS INCLUSO TRIPLAY	0.1	0.3	0.3	0.3	0.5	0.9
VERACRUZ	29 ASERRADEROS INCLUSO TRIPLAY	0.1	0.1	0.3	0.4	0.5	0.9
YUCATAN	29 ASERRADEROS INCLUSO TRIPLAY	20.5	0.1	1.5	0.1	14.0	1.0
ZACATECAS	29 ASERRADEROS INCLUSO TRIPLAY	0.4	0.7	0.4	0.3	0.9	2.0

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA EN BASE A LA INFORMACIÓN QUE PROPORCIONA EL CISE

CUADRO 5 COEFICIENTES DE LOCALIZACIÓN A NIVEL NACIONAL CON RESPECTO AL CONGLOMERADO ELECTRONICA 1988-2003 DE LA RAMA 30

LA INDUSTRIA DE LA MADERA, RAMA 30 COEFICIENTES DE LOCALIZACIÓN A NIVEL NACIONAL CON RESPECTO AL CONGLOMERADO ELECTRONICA 1988-2003							
ENTIDAD	MANUFACTURA	VALOR AGREGADO		EMPLEO		PRODUCTO MEDIO	
		CL 1988	CL 2003	CL 1988	CL 2003	CL 1988	CL 2003
AGUACALIENTES	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	1.2	0.9	0.7	1.1	1.6	0.8
BAJA CALIFORNIA	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	5.3	5.0	3.1	1.6	1.7	3.1

ANEXO 1 EVIDENCIA EMPÍRICA

BAJA CALIFORNIA SUR	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	1.2	1.3	0.7	1.0	1.7	1.3
CAMPECHE	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	0.0	0.0	0.5	0.4	0.0	0.0
COAHUILA	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	0.3	0.7	0.6	0.4	0.6	1.5
COLIMA	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	0.8	1.2	0.9	1.6	0.9	0.8
CHIAPAS	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	1.9	0.1	2.5	1.4	0.7	0.1
CHIHUAHUA	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	2.3	1.2	1.1	0.5	2.1	2.3
DISTRITO FEDERAL	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	1.9	2.0	1.2	1.0	1.5	2.0
DURANGO	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	3.8	4.7	2.2	1.9	1.7	2.5
GUANAJUATO	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	0.5	0.5	0.4	0.5	1.1	1.0
GUERRERO	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	1.3	1.6	3.7	1.7	0.4	0.9
HIDALGO	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	0.2	0.4	0.4	0.7	0.6	0.6
JALISCO	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	2.0	2.1	1.5	1.4	1.3	1.5
MÉXICO	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	1.1	1.3	0.7	1.0	1.5	1.2
MICHOACAN	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	3.7	4.4	2.5	3.5	1.5	1.3
MORELOS	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	0.1	0.5	0.3	0.8	0.3	0.7
NAYARIT	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	2.2	2.4	1.3	1.9	1.7	1.3
NUEVO LEÓN	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	0.8	1.4	0.7	0.9	1.2	1.5
OAXACA	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	0.6	0.5	1.2	1.9	0.5	0.3
PUEBLA	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	0.9	0.6	0.7	0.8	1.2	0.8
QUERETARO ARTEGA	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	0.3	0.8	0.5	0.6	0.6	1.4
QUINTANA ROO	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	6.0	4.6	2.8	3.0	2.1	1.5
SAN LUIS POTOSI	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	0.9	1.4	1.0	0.9	0.8	1.5
SINALOA	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	1.4	2.4	1.0	1.3	1.5	1.9
SONORA	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	0.9	4.1	0.7	0.9	1.3	4.7
TABASCO	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	0.0	0.0	0.4	0.8	0.1	0.0
TAMAULIPAS	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	0.4	0.5	0.2	0.6	1.7	0.9
TLAXCALA	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	0.2	0.5	0.2	0.5	0.8	1.1
VERACRUZ	29 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	0.4	0.3	0.6	0.9	0.7	0.3
YUCATAN	30 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	1.6	1.2	1.4	0.8	1.1	1.5
ZACATECAS	31 OTRAS INDUSTRIAS DE LA MADERA	0.6	0.5	0.8	1.0	0.8	0.6

ANEXO 1 EVIDENCIA EMPÍRICA

CUADRO 7 TIPO DE CLASIFICACIÓN DE CLUSTER EN EL AGLOMERAMIENTO DE LA INDUSTRIA METALMECANICA 1988-2003 POR ESTADOS

BAJA CALIFORNIA				
ATRIBUTO	1988		2003	
	CL	AGRUPAMIENTOS QUE LO CUMPLEN	CL	AGRUPAMIENTOS QUE LO CUMPLEN
EXISTENTES	3.7	44. Cemento	1.0	9. Canteras, Arena, Grava y Arcilla
	2.2	51. Maquinaria y Equipo no Electronico	1.7	29 Aserraderos incluso Triplay
	1.2	52. Maquinaria y Aparatos Eléctricos	6.8	48 Muebles y Accesorias metálicos
	2.2	55 Otros Equipos y Aparatos Eléctricos	1.4	49 Productos Metales Estructural
	5.3	30 Otras industrias de la madera	2.5	51 Maquinaria y equipo no electrico
			2.3	55 Otros equipos y aparatos eléctricos
			5.0	Otras industrias de la madera
			1.7	46 Ind. Básicas Hierro y Acero
Emergentes	0.8	45 Productos a base de minerales	0.998	45 Productos a base de mine
	0.9	49 Producción Metales Estructural	0.74	52 Maq. y Aparatos Eléctric
POTENCIALES		9 Cant., Arena, Grava y Arc		
		29 Aserraderos incluso Trip		
		44 Cemento		
		45 Productos a base de mine		
		48 Muebles y Acces. Metálic		
		49 Produc. Met. Estructural		
		51 Maq. y Equipo.No Eléctri		
		52 Maq. y Aparatos Eléctric		
	55 Otros Epos.y Aparat. Elé			
CHIAPAS				
ATRIBUTO	1988		2003	
	CL	AGRUPAMIENTOS QUE LO CUMPLEN	CL	AGRUPAMIENTOS QUE LO CUMPLEN
EXISTENTES	6.5	29 Aserraderos incluso Trip	1.0	29 Aserraderos incluso Trip
	1.7	49 Produc. Met. Estructural		
	1.9	30 Otras Ind. de la Madera		
Emergentes				
POTENCIALES		9 Cant., Arena, Grava y Arc		
		29 Aserraderos incluso Trip		
		44 Cemento		
		45 Productos a base de mine		
		48 Muebles y Acces. Metálic		
		49 Produc. Met. Estructural		
		51 Maq. y Equipo.No Eléctri		
		52 Maq. y Aparatos Eléctric		
	55 Otros Epos.y Aparat. Elé			

ANEXO 1 EVIDENCIA EMPÍRICA

CHIHUAHUA				
ATRIBUTO	1988		2003	
	CL	AGRUPAMIENTOS QUE LO CUMPLEN	CL	AGRUPAMIENTOS QUE LO CUMPLEN
EXISTENTES	4.7	29 Aserraderos incluso Trip	4.7	29 Aserraderos incluso Trip
	2.5	52 Maq. y Aparatos Eléctric	2.7	52 Maq. y Aparatos Eléctric
	2.2	55 Otros Epos.y Aparat. Elé	5.8	55 Otros Epos.y Aparat. Elé
	2.3	30 Otras Ind. de la Madera	1.2	30 Otras Ind. de la Madera
Emergentes	0.871	44 Cemento	0.918	44 Cemento
			0.918	49 Produc. Met. Estructural
POTENCIALES		9 Cant., Arena, Grava y Arc		
		29 Aserraderos incluso Trip 44 Cemento		
		45 Productos a base de mine		
		48 Muebles y Acces. Metálic		
		49 Produc. Met. Estructural		
		51 Maq. y Equipo.No Eléctri		
		52 Maq. y Aparatos Eléctric		
		55 Otros Epos.y Aparat. Elé		

DISTRITO FEDERAL				
ATRIBUTO	1988		2003	
	CL	AGRUPAMIENTOS QUE LO CUMPLEN	CL	AGRUPAMIENTOS QUE LO CUMPLEN
EXISTENTES	3.2	48 Muebles y Acces. Metálic	2.7	48 Muebles y Acces. Metálic
	2.0	49 Produc. Met. Estructural	1.2	49 Produc. Met. Estructural
	1.2	51 Maq. y Equipo.No Eléctri	1.0	51 Maq. y Equipo.No Eléctri
	1.7	52 Maq. y Aparatos Eléctric	1.3	52 Maq. y Aparatos Eléctric
	1.6	55 Otros Epos.y Aparat. Elé	1.5	55 Otros Epos.y Aparat. Elé
	1.9	30 Otras Ind. de la Madera	2.0	30 Otras Ind. de la Madera
	1.2	33 Refinación de Petroleo		
	0.7	45 Productos a base de mine		
Emergentes			0.693	45 Productos a base de mine
POTENCIALES		9 Cant., Arena, Grava y Arc		
		29 Aserraderos incluso Trip 44 Cemento		
		45 Productos a base de mine		
		48 Muebles y Acces. Metálic		
		49 Produc. Met. Estructural		
		51 Maq. y Equipo.No Eléctri		
		52 Maq. y Aparatos Eléctric		
		55 Otros Epos.y Aparat. Elé		

DURANGO				
ATRIBUTO	1988		2003	
	CL	AGRUPAMIENTOS QUE LO CUMPLEN	CL	AGRUPAMIENTOS QUE LO CUMPLEN
EXISTENTES	1.6	9 Cant., Arena, Grava y Arc	1.8	9 Cant., Arena, Grava y Arc
	37.9	29 Aserraderos incluso Trip	29.1	29 Aserraderos incluso Trip
	1.8	45 Productos a base de mine	2.4	45 Productos a base de mine

ANEXO 1 EVIDENCIA EMPÍRICA

	3.5	48 Muebles y Acces. Metálic	3.2	48 Muebles y Acces. Metálic
	1.1	49 Produc. Met. Estructural	1.1	49 Produc. Met. Estructural
	1.3	51 Maq. y Equipo.No Eléctri	1.3	51 Maq. y Equipo.No Eléctri
	2.3	52 Maq. y Aparatos Eléctric	2.4	52 Maq. y Aparatos Eléctric
	3.8	30 Otras Ind. de la Madera	2.4	10 Otros Minerales No Metal
			4.7	30 Otras Ind. de la Madera
Emergentes				
POTENCIALES		9 Cant., Arena, Grava y Arc		
		29 Aserraderos incluso Trip 44 Cemento		
		45 Productos a base de mine		
		48 Muebles y Acces. Metálic		
		49 Produc. Met. Estructural		
		51 Maq. y Equipo.No Eléctri		
		52 Maq. y Aparatos Eléctric		
		55 Otros Epos.y Aparat. Elé		

GUERRERO					
		1988		2003	
ATRIBUTO	CL	AGRUPAMIENTOS QUE LO CUMPLEN	CL	AGRUPAMIENTOS QUE LO CUMPLEN	
EXISTENTES	7.9	9 Cant., Arena, Grava y Arc	2.6	9 Cant., Arena, Grava y Arc	
	5.9	29 Aserraderos incluso Trip	12.8	29 Aserraderos incluso Trip	
	1.4	45 Productos a base de mine	8.7	44 Cemento	
	1.7	49 Produc. Met. Estructural	4.4	45 Productos a base de mine	
	1.3	30 Otras Ind. de la Madera	1.0	48 Muebles y Acces. Metálic	
			3.5	49 Produc. Met. Estructural	
			2.4	10 Otros Minerales No Metal	
			1.6	30 Otras Ind. de la Madera	
Emergentes	0.995	10 Otros Minerales No Metal			
POTENCIALES		9 Cant., Arena, Grava y Arc			
		29 Aserraderos incluso Trip 44 Cemento			
		45 Productos a base de mine			
		48 Muebles y Acces. Metálic			
		49 Produc. Met. Estructural			
		51 Maq. y Equipo.No Eléctri			
		52 Maq. y Aparatos Eléctric			
		55 Otros Epos.y Aparat. Elé			

ESTADO DE MEXICO					
		1988		2003	
ATRIBUTO	CL	AGRUPAMIENTOS QUE LO CUMPLEN	CL	AGRUPAMIENTOS QUE LO CUMPLEN	
EXISTENTES	1.0	44 Cemento	1.6	9 Cant., Arena, Grava y Arc	
	1.3	45 Productos a base de mine	1.2	29 Aserraderos incluso Trip	
	1.7	51 Maq. y Equipo.No Eléctri	1.7	45 Productos a base de mine	
	1.8	52 Maq. y Aparatos Eléctric	1.2	48 Muebles y Acces. Metálic	
	1.3	55 Otros Epos.y Aparat. Elé	1.0	49 Produc. Met. Estructural	
	1.1	30 Otras Ind. de la Madera	1.2	51 Maq. y Equipo.No Eléctri	
			1.2	52 Maq. y Aparatos Eléctric	
			1.3	30 Otras Ind. de la Madera	
		2.0	50 Otros Productos Metálico		
Emergentes	0.903	49 Produc. Met. Estructural	0.707	44 Cemento	

ANEXO 1 EVIDENCIA EMPÍRICA

		51 Maq. y Equipo.No Eléctri		
		52 Maq. y Aparatos Eléctric		
		55 Otros Epos.y Aparat. Elé		
NAYARIT				
		1988		2003
ATRIBUTO	CL	AGRUPAMIENTOS QUE LO CUMPLEN	CL	AGRUPAMIENTOS QUE LO CUMPLEN
EXISTENTES	1.7	29 Aserraderos incluso Trip	3.7	9 Cant., Arena, Grava y Arc
	1.1	45 Productos a base de mine	2.9	29 Aserraderos incluso Trip
	1.6	49 Produc. Met. Estructural	3.8	45 Productos a base de mine
	2.2	30 Otras Ind. de la Madera	1.1	48 Muebles y Acces. Metálic
			3.8	49 Produc. Met. Estructural
			2.4	30 Otras Ind. de la Madera
Emergentes				
POTENCIALES		9 Cant., Arena, Grava y Arc		
		29 Aserraderos incluso Trip		
		44 Cemento		
		45 Productos a base de mine		
		48 Muebles y Acces. Metálic		
		49 Produc. Met. Estructural		
		51 Maq. y Equipo.No Eléctri		
		52 Maq. y Aparatos Eléctric		
		55 Otros Epos.y Aparat. Elé		
OAXACA				
		1988		2003
ATRIBUTO	CL	AGRUPAMIENTOS QUE LO CUMPLEN	CL	AGRUPAMIENTOS QUE LO CUMPLEN
EXISTENTES	6.6	29 Aserraderos incluso Trip	5.0	29 Aserraderos incluso Trip
	2.8	44 Cemento	3.5	44 Cemento
	14.2	33 Refinación de Petroleo	24.0	33 Refinación de Petroleo
Emergentes	0.831	9 Cant., Arena, Grava y Arc		
POTENCIALES		9 Cant., Arena, Grava y Arc		
		29 Aserraderos incluso Trip		
		44 Cemento		
		45 Productos a base de mine		
		48 Muebles y Acces. Metálic		
		49 Produc. Met. Estructural		
		51 Maq. y Equipo.No Eléctri		
		52 Maq. y Aparatos Eléctric		
		55 Otros Epos.y Aparat. Elé		

ANEXO 1 EVIDENCIA EMPÍRICA

QUINTANA ROO					
		1988		2003	
ATRIBUTO	CL	AGRUPAMIENTOS QUE LO CUMPLEN	CL	AGRUPAMIENTOS QUE LO CUMPLEN	
EXISTENTES	14.8	9 Cant., Arena, Grava y Arc	21.1	9 Cant., Arena, Grava y Arc	
	14.4	29 Aserraderos incluso Trip	7.3	29 Aserraderos incluso Trip	
	16.0	45 Productos a base de mine	8.8	45 Productos a base de mine	
	3.0	49 Produc. Met. Estructural	3.3	48 Muebles y Acces. Metálic	
	6.0	30 Otras Ind. de la Madera	7.1	49 Produc. Met. Estructural	
			17.9	10 Otros Minerales No Metal	
			4.6	30 Otras Ind. de la Madera	
Emergentes					
POTENCIALES		9 Cant., Arena, Grava y Arc			
		29 Aserraderos incluso Trip			
		45 Productos a base de mine			
		48 Muebles y Acces. Metálic			
		49 Produc. Met. Estructural			
		51 Maq. y Equipo.No Eléctri			
		52 Maq. y Aparatos Eléctric			
		55 Otros Epos.y Aparat. Elé			
SAN LUIS POTOSI					
		1988		2003	
ATRIBUTO	CL	AGRUPAMIENTOS QUE LO CUMPLEN	CL	AGRUPAMIENTOS QUE LO CUMPLEN	
EXISTENTES	1.8	29 Aserraderos incluso Trip	1.4	9 Cant., Arena, Grava y Arc	
	3.7	44 Cemento	4.2	44 Cemento	
	2.6	55 Otros Epos.y Aparat. Elé	2.2	49 Produc. Met. Estructural	
	3.3	10 Otros Minerales No Metal	2.3	51 Maq. y Equipo.No Eléctri	
	2.8	46 Ind.Básicas Hierro y Ace	2.9	55 Otros Epos.y Aparat. Elé	
			10.0	10 Otros Minerales No Metal	
			1.4	30 Otras Ind. de la Madera	
		3.2	46 Ind.Básicas Hierro y Ace		
Emergentes	0.837	49 Produc. Met. Estructural	0.923	45 Productos a base de mine	
	0.803	52 Maq. y Aparatos Eléctric	0.902	50 Otros Productos Metálico	
POTENCIALES		9 Cant., Arena, Grava y Arc			
		29 Aserraderos incluso Trip			
		44 Cemento			
		45 Productos a base de mine			
		48 Muebles y Acces. Metálic			
		49 Produc. Met. Estructural			
		51 Maq. y Equipo.No Eléctri			
		52 Maq. y Aparatos Eléctric			
	55 Otros Epos.y Aparat. Elé				
SINALOA					
		1988		2003	
ATRIBUTO	CL	AGRUPAMIENTOS QUE LO CUMPLEN	CL	AGRUPAMIENTOS QUE LO CUMPLEN	
EXISTENTES	1.5	9 Cant., Arena, Grava y Arc	5.4	9 Cant., Arena, Grava y Arc	
	3.8	29 Aserraderos incluso Trip	2.6	45 Productos a base de mine	

ANEXO 1 EVIDENCIA EMPÍRICA

	2.4	44 Cemento	1.6	48 Muebles y Acces. Metálic
	1.8	49 Produc. Met. Estructural	3.2	49 Produc. Met. Estructural
	1.4	30 Otras Ind. de la Madera	1.5	51 Maq. y Equipo.No Eléctri
			1.1	10 Otros Minerales No Metal
			2.4	30 Otras Ind. de la Madera
		1.4	50 Otros Productos Metálico	
Emergentes				
POTENCIALES		9 Cant., Arena, Grava y Arc		
		29 Aserraderos incluso Trip		
		44 Cemento		
		45 Productos a base de mine		
		48 Muebles y Acces. Metálic		
		49 Produc. Met. Estructural		
		51 Maq. y Equipo.No Eléctri		
		52 Maq. y Aparatos Eléctric		
		55 Otros Epos.y Aparat. Elé		

YUCATAN				
	1988		2003	
ATRIBUTO	CL	AGRUPAMIENTOS QUE LO CUMPLEN	CL	AGRUPAMIENTOS QUE LO CUMPLEN
EXISTENTES	3.8	9 Cant., Arena, Grava y Arc	4.3	9 Cant., Arena, Grava y Arc
	20.5	29 Aserraderos incluso Trip	3.0	44 Cemento
	6.6	44 Cemento	2.5	45 Productos a base de mine
	1.9	45 Productos a base de mine	1.5	48 Muebles y Acces. Metálic
	1.1	49 Produc. Met. Estructural	2.3	49 Produc. Met. Estructural
	3.0	10 Otros Minerales No Metal	1.1	52 Maq. y Aparatos Eléctric
	1.6	30 Otras Ind. de la Madera	1.3	10 Otros Minerales No Metal
			1.2	30 Otras Ind. de la Madera
Emergentes	0.806	50 Otros Productos Metálico		
POTENCIALES		9 Cant., Arena, Grava y Arc		
		29 Aserraderos incluso Trip		
		44 Cemento		
		45 Productos a base de mine		
		48 Muebles y Acces. Metálic		
		49 Produc. Met. Estructural		
		51 Maq. y Equipo.No Eléctri		
		52 Maq. y Aparatos Eléctric		
		55 Otros Epos.y Aparat. Elé		

ANEXO 1 EVIDENCIA EMPÍRICA

CUADRO 8 TIPO DE CLASIFICACIÓN DE CLUSTER EN EL AGLOMERAMIENTO DE LA INDUSTRIA ELECTRONICA 1988-2003 POR ESTADOS

JALISCO				
ATRIBUTO	1988		2003	
	CL	AGRUPAMIENTOS QUE LO CUMPLEN	CL	AGRUPAMIENTOS QUE LO CUMPLEN
EXISTENTES	3.0	16 Azúcar y Subproductos	3.3	16 Azúcar y Subproductos
	2.0	30 Otras Ind. de la Madera	2.1	30 Otras Ind. de la Madera
	2.1	42 Artículos de Plástico	1.8	42 Artículos de Plástico
	4.3	54 Equipo y Acc. Electrónica	2.8	54 Equipo y Acc. Electrónica
	1.9	9 Cant., Arena, Grava y Arc	1.9	9 Cant., Arena, Grava y Arc
	1.4	52 Maq. y Aparatos Eléctric		
Emergentes			0.977	43 Vidrio y sus Productos
POTENCIALES		16 Azúcar y Subproductos		
		30 Otras Ind. de la Madera		
		42 Artículos de Plástico		
		43 Vidrio y sus Productos		
		53 Aparatos Electro-Doméstic		
		54 Equipo y Acc. Electrónica		
MICHOACAN				
ATRIBUTO	1988		2003	
	CL	AGRUPAMIENTOS QUE LO CUMPLEN	CL	AGRUPAMIENTOS QUE LO CUMPLEN
EXISTENTES	3.7	16 Azúcar y Subproductos	1.1	16 Azúcar y Subproductos
	3.7	30 Otras Ind. de la Madera	4.4	30 Otras Ind. de la Madera
	1.1	42 Artículos de Plástico	1.9	42 Artículos de Plástico
	1.2	9 Cant., Arena, Grava y Arc	2.6	9 Cant., Arena, Grava y Arc
Emergentes	0.827	52 Maq. y Aparatos Eléctric	0.764	52 Maq. y Aparatos Eléctric
POTENCIALES		16 Azúcar y Subproductos		
		30 Otras Ind. de la Madera		
		42 Artículos de Plástico		
		43 Vidrio y sus Productos		
		53 Aparatos Electro-Doméstic		
		54 Equipo y Acc. Electrónica		
NAYARIT				
ATRIBUTO	1988		2003	
	CL	AGRUPAMIENTOS QUE LO CUMPLEN	CL	AGRUPAMIENTOS QUE LO CUMPLEN
EXISTENTES	8.8	16 Azúcar y Subproductos	55.5	16 Azúcar y Subproductos

ANEXO 1 EVIDENCIA EMPÍRICA

	2.2	30 Otras Ind. de la Madera	2.4	30 Otras Ind. de la Madera
			3.7	9 Cant., Arena, Grava y Arc
Emergentes	0.829	9 Cant., Arena, Grava y Arc		
POTENCIALES		30 Otras Ind. de la Madera		
		42 Artículos de Plástico		
		43 Vidrio y sus Productos		
		53 Aparatos Electro-Domésti		
		54 Equipo y Acc. Electrónic		
QUINTARA ROO				
	1988		2003	
ATRIBUTO	CL	AGRUPAMIENTOS QUE LO CUMPLEN	CL	AGRUPAMIENTOS QUE LO CUMPLEN
EXISTENTES	27.6	16 Azúcar y Subproductos	24.6	16 Azúcar y Subproductos
	6.0	30 Otras Ind. de la Madera	4.6	30 Otras Ind. de la Madera
	14.8	9 Cant., Arena, Grava y Arc	21.1	9 Cant., Arena, Grava y Arc
Emergentes				
POTENCIALES		16 Azúcar y Subproductos		
		30 Otras Ind. de la Madera		
		42 Artículos de Plástico		
		43 Vidrio y sus Productos		
		53 Aparatos Electro-Domésti		
		54 Equipo y Acc. Electrónic		

CUADRO 9 ENCADENAMIENTOS HACIA ATRÁS DE LA INDUSTRIA DE LA MADERA Y MUEBLES DE MADERA.

ENCADENAMIENTO HACIA ATRÁS		
MEDIA 0.008286361	COEFICIENTE	Wi>MEDIA
Agricultura	0.001534210	-0.006752151
Ganadería	0.000014086	-0.008272275
Aprovechamiento forestal	0.000000000	-0.008286361
Pesca, caza y captura	0.000137405	-0.008148956
Servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales	0.000000000	-0.008286361
Extracción de petróleo y gas	0.000000000	-0.008286361
Minería de minerales metálicos y no metálicos excepto petróleo y gas	0.004480225	-0.003806136
Servicios relacionados con la minería	0.026123750	0.017837389
Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica	0.000000000	-0.008286361
Agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	0.000027260	-0.008259101
Edificación	0.020478108	0.012191747
Construcción de obras de ingeniería civil u obra pesada	0.007626855	-0.000659506
Trabajos especializados para la construcción	0.018702271	0.01041591
Industria alimentaria	0.000351915	-0.007934446
Industria de las bebidas y del tabaco	0.001224699	-0.007061662
Fabricación de insumos textiles	0.003649539	-0.004636822
Confección de productos textiles, excepto prendas de vestir	0.001065943	-0.007220418
Fabricación de prendas de vestir	0.000041512	-0.008244849
Fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos, excepto prendas de vestir	0.004301267	-0.003985094
Industria de la madera	0.278576061	0.2702897
Industria del papel	0.006924666	-0.001361695
Impresión e industrias conexas	0.000434869	-0.007851492
Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	0.000785348	-0.007501013
Industria química	0.001496625	-0.006789736
Industria del plástico y del hule	0.000969475	-0.007316886
Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	0.002911173	-0.005375188
Industrias metálicas básicas	0.002162128	-0.006124233
Fabricación de productos metálicos	0.004433084	-0.003853277
Fabricación de maquinaria y equipo	0.002640362	-0.005645999
Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	0.000849336	-0.007437025
Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos y accesorios eléctricos	0.004111887	-0.004174474
Fabricación de equipo de transporte	0.001367767	-0.006918594
Fabricación de muebles y productos relacionados	0.219707146	0.211420785

ANEXO 1 EVIDENCIA EMPÍRICA

Otras industrias manufactureras	0.018910825	0.010624464
Comercio	0.012546853	0.004260492
Transporte aéreo	0.001708904	-0.006577457
Transporte por ferrocarril	0.000440508	-0.007845853
Transporte por agua	0.000044017	-0.008242344
Autotransporte de carga	0.000012010	-0.008274351
Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril	0.000011536	-0.008274825
Transporte por ductos	0.000000400	-0.008285961
Transporte turístico	0.000032878	-0.008253483
Servicios relacionados con el transporte	0.000291914	-0.007994447
Servicios postales	0.000000000	-0.008286361
Servicios de mensajería y paquetería	0.001671918	-0.006614443
Servicios de almacenamiento	0.000331744	-0.007954617
Edición de publicaciones y de software, excepto a través de Internet	0.000026891	-0.00825947
Industria fílmica y del video, e industria del sonido	0.000114704	-0.008171657
Radio y televisión, excepto a través de Internet	0.000000196	-0.008286165
Creación y difusión de contenido exclusivamente a través de Internet	0.000013895	-0.008272465
Otras telecomunicaciones	0.000147019	-0.008139342
Proveedores de acceso a Internet, servicios de búsqueda en la red y servicios de procesamiento de información	0.000000000	-0.008286361
Otros servicios de información	0.000000000	-0.008286361
Banca central	0.000000000	-0.008286361
Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil	0.000000000	-0.008286361
Actividades bursátiles cambiarias y de inversión financiera	0.000000000	-0.008286361
Compañías de fianzas, seguros y pensiones	0.000000000	-0.008286361
Servicios inmobiliarios	0.000031319	-0.008255041
Servicios de alquiler de bienes muebles	0.000005758	-0.008280603
Servicios de alquiler de marcas registradas, patentes y franquicias	0.000000072	-0.008286289
Servicios profesionales, científicos y técnicos	0.000005778	-0.008280583
Dirección de corporativos y empresas	0.000000272	-0.008286089
Servicios de apoyo a los negocios	0.000010229	-0.008276132
Manejo de desechos y servicios de remediación	0.000066447	-0.008219914
Servicios educativos	0.000001149	-0.008285211
Servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados	0.000285596	-0.008000765
Hospitales	0.000005359	-0.008281002
Residencias de asistencia social y para el cuidado de la salud	0.000005327	-0.008281034
Otros servicios de asistencia social	0.000035448	-0.008250913
Servicios artísticos y deportivos y otros servicios relacionados	0.000007951	-0.00827841

ANEXO 1 EVIDENCIA EMPÍRICA

Museos, sitios históricos, jardines botánicos y similares	0.000011387	-0.008274974
Servicios de entretenimiento en instalaciones recreativas y otros servicios recreativos	0.000031674	-0.008254687
Servicios de alojamiento temporal	0.000062813	-0.008223548
Servicios de preparación de alimentos y bebidas	0.000001536	-0.008284825
Servicios de reparación y mantenimiento	0.000284940	-0.008001421
Servicios personales	0.000008529	-0.008277832
Asociaciones y organizaciones	0.000325441	-0.00796092
Hogares con empleados domésticos	0.000000000	-0.008286361
Actividades del Gobierno	0.000000306	-0.008286055

CUADRO 10 ENCADENAMIENTOS HACIA DELANTE DE LA INDUSTRIA DE LA MADERA Y MUEBLES DE MADERA

ENCADENAMIENTOS HACIA DELANTE		
MEDIA 0.0160921570079234	COEFICIENTE	Ui > MEDIA
Agricultura	0.0000000	-0.0160922
Ganadería	0.0000000	-0.0160922
Aprovechamiento forestal	0.5471012	0.5310090
Pesca, caza y captura	0.0000000	-0.0160922
Servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales	0.0000000	-0.0160922
Extracción de petróleo y gas	0.0000000	-0.0160922
Minería de minerales metálicos y no metálicos excepto petróleo y gas	0.0001206	-0.0159716
Servicios relacionados con la minería	0.0000000	-0.0160922
Generación, transmisión y suministro de energía eléctrica	0.0279428	0.0118507
Agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	0.0007408	-0.0153514
Edificación	0.0000000	-0.0160922
Construcción de obras de ingeniería civil u obra pesada	0.0000000	-0.0160922
Trabajos especializados para la construcción	0.0001499	-0.0159423
Industria alimentaria	0.0000005	-0.0160917
Industria de las bebidas y del tabaco	0.0007703	-0.0153218
Fabricación de insumos textiles	0.0004751	-0.0156171
Confección de productos textiles, excepto prendas de vestir	0.0000655	-0.0160266
Fabricación de prendas de vestir	0.0000498	-0.0160424
Fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos, excepto prendas de vestir	0.0030151	-0.0130770
Industria de la madera	0.2785761	0.2624839
Industria del papel	0.0026540	-0.0134382
Impresión e industrias conexas	0.0009538	-0.0151384
Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	0.0269921	0.0109000

ANEXO 1 EVIDENCIA EMPÍRICA

Industria química	0.0284546	0.0123624
Industria del plástico y del hule	0.0044080	-0.0116841
Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	0.0020877	-0.0140045
Industrias metálicas básicas	0.0009537	-0.0151384
Fabricación de productos metálicos	0.0087592	-0.0073329
Fabricación de maquinaria y equipo	0.0056923	-0.0103999
Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	0.0001445	-0.0159476
Fabricación de equipo de generación eléctrica y aparatos y accesorios eléctricos	0.0000760	-0.0160161
Fabricación de equipo de transporte	0.0073426	-0.0087495
Fabricación de muebles y productos relacionados	0.0000094	-0.0160828
Otras industrias manufactureras	0.0021085	-0.0139836
Comercio	0.1847422	0.1686500
Transporte aéreo	0.0010279	-0.0150643
Transporte por ferrocarril	0.0036597	-0.0124324
Transporte por agua	0.0021654	-0.0139268
Autotransporte de carga	0.0662562	0.0501640
Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril	0.0004178	-0.0156743
Transporte por ductos	0.0013545	-0.0147376
Transporte turístico	0.0000000	-0.0160922
Servicios relacionados con el transporte	0.0069432	-0.0091489
Servicios postales	0.0000140	-0.0160782
Servicios de mensajería y paquetería	0.0000864	-0.0160057
Servicios de almacenamiento	0.0000133	-0.0160789
Edición de publicaciones y de software, excepto a través de Internet	0.0008682	-0.0152240
Industria fílmica y del video, e industria del sonido	0.0000000	-0.0160922
Radio y televisión, excepto a través de Internet	0.0000000	-0.0160922
Creación y difusión de contenido exclusivamente a través de Internet	0.0002965	-0.0157957
Otras telecomunicaciones	0.0059645	-0.0101276
Proveedores de acceso a Internet, servicios de búsqueda en la red y servicios de procesamiento de información	0.0000352	-0.0160569
Otros servicios de información	0.0000007	-0.0160915
Banca central	0.0000000	-0.0160922
Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil	0.0028093	-0.0132829
Actividades bursátiles cambiarias y de inversión financiera	0.0001096	-0.0159826
Compañías de fianzas, seguros y pensiones	0.0032453	-0.0128469
Servicios inmobiliarios	0.0095809	-0.0065113
Servicios de alquiler de bienes muebles	0.0010143	-0.0150778
Servicios de alquiler de marcas registradas, patentes y franquicias	0.0000751	-0.0160170

ANEXO 1 EVIDENCIA EMPÍRICA

Servicios profesionales, científicos y técnicos	0.0160484	-0.0000438
Dirección de corporativos y empresas	0.0000093	-0.0160829
Servicios de apoyo a los negocios	0.0081396	-0.0079526
Manejo de desechos y servicios de remediación	0.0000000	-0.0160922
Servicios educativos	0.0000000	-0.0160922
Servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados	0.0000000	-0.0160922
Hospitales	0.0000000	-0.0160922
Residencias de asistencia social y para el cuidado de la salud	0.0000000	-0.0160922
Otros servicios de asistencia social	0.0000000	-0.0160922
Servicios artísticos y deportivos y otros servicios relacionados	0.0000001	-0.0160921
Museos, sitios históricos, jardines botánicos y similares	0.0000000	-0.0160922
Servicios de entretenimiento en instalaciones recreativas y otros servicios recreativos	0.0000000	-0.0160922
Servicios de alojamiento temporal	0.0007526	-0.0153395
Servicios de preparación de alimentos y bebidas	0.0015102	-0.0145820
Servicios de reparación y mantenimiento	0.0044873	-0.0116048
Servicios personales	0.0000086	-0.0160836
Asociaciones y organizaciones	0.0000000	-0.0160922
Hogares con empleados domésticos	0.0000000	-0.0160922
Actividades del Gobierno	0.0000000	-0.0160922

CUADRO 11 PRINCIPALES PRODUCTOS DE EXPORTACIÓN DE LA INDUSTRIA DE MUEBLES DE MADERA EN EL AÑO 2008

FRACCIÓN	CONCEPTO	SUBFRACCIÓN	CONCEPTO	EXPORTACIONES		IMPORTACIONES	
				Valor	Volumen	Valor	Volumen
				2008	2008	2008	2008
				ene-dic	ene-dic	ene-dic	ene-dic
9401	Asientos (excepto los de la partida 94.02), incluso los transformables en cama, y sus partes.	94011001	Asientos de los tipos utilizados en aeronaves.	1,361,344	905	8,321,331	1,767
9402	Mobiliario para medicina, cirugía, odontología o veterinaria (por ejemplo: mesas de operaciones o de reconocimiento, camas con mecanismo para uso clínico, sillones de dentista); sillones de peluquería y	94021001	Partes.	1,230,028	279,726	723,556	9,296,620
		94021099	Los demás.	2,123,319	21,419	4,325,843	10,436
		94029001	Mesas de operaciones.	19,437	41	8,019,061	3,324
		94029002	Parihuelas o camillas	245,981	5,759	7,700,282	14,277
		94029099	Los demás.	36,859,159	170,277	31,464,745	3,097,587

ANEXO 1 EVIDENCIA EMPÍRICA

	sillones similares, con dispositivos de orientación y elevación; partes de estos artículos.						
9403	Los demás muebles y sus partes.	94033001	Muebles de madera de los tipos utilizados en oficinas, excepto lo comprendido en la fracción 9403.30.02.	24,205,617	174,717	26,021,506	230,173
		94033002	Llamados "estaciones de trabajo", reconocibles como concebidos para alojar un sistema de cómputo personal, conteniendo por lo menos: una cubierta para monitor, una cubierta para teclado y una cubierta para la unidad central de proceso.	315,650	2,949	9,293,556	164,381
		94034001	Muebles de madera de los tipos utilizados en cocinas.	18,824,606	266,132	27,756,868	423,271
		94035001	Muebles de madera de los tipos utilizados en dormitorios.	63,405,365	638,067	44,274,504	387,514
		94036001	Mesas, reconocibles como concebidas exclusivamente para dibujo o trazado (restiradores), sin equipar.	1,289,301	3,671	38,745	407
		94036002	Atriles	725,201	5,399	21,258	2,199
		94036003	Llamados "estaciones de trabajo", reconocibles como concebidos para alojar un sistema de cómputo personal, conteniendo por lo menos: una cubierta para monitor, una cubierta para teclado y una cubierta para la unidad central de proceso.	8,692	43	3,933,957	115,030

ANEXO 1 EVIDENCIA EMPÍRICA

		94036099	Los demás.	131,783,617	2,275,078	115,169,158	4,282,537
		94039001	Partes.	233,681,112	91,540,337	96,642,209	38,870,789
9404	Somieres; artículos de cama y artículos similares (por ejemplo: colchones, cubrepiés, edredones, cojines, pufes, almohadas), bien con muelles (resortes), bien rellenos o guarnecidos interiormente con cualquier materia, incluidos los de caucho o plástico celulares, recubiertos o no.	94041001	Somieres	2,825,247	99,277	1,902,879	82,105
		94042101	Colchonetas	19,816,511	4,432,144	927,021	20,780
		94042199	Los demás.	73,788,559	802,454	3,948,796	41,362

CUADRO 13 EXPORTACIONES E IMPORTACIONES CON VENTAJA COMPETITIVA DE LA INDUSTRIA DE LA MADERA AÑO 2008

FRACCIÓN	CONCEPTO	SUBFRACCIÓN	CONCEPTO	EXPORTACIONES		IMPORTACIONES	
				Valor	Volumen	Valor	Volumen
				2008	2008	2008	2008
				ene-dic	ene-dic	ene-dic	ene-dic
4401	Leña; madera en plaquitas o partículas; aserrín, desperdicios y desechos, de madera, incluso aglomerados en leños, briquetas, bolitas o formas similares.	44011001	Leña.	546,169	5,958,754	59,963	766,049
		44012101	De coníferas.	6,099	46,372	86,003	4,532,087
		44012201	Distinta de la de coníferas.	7,401	9,134	33,793	37,876
		44013001	Aserrín, desperdicios y desechos, de madera, incluso aglomerados, en leños, briquetas, bolitas o formas similares.	1,081,907	8,116,905	738,095	1,005,696
4402	Carbón vegetal (comprendido el de cáscaras o de huesos (carozos) de frutos), incluso aglomerado.	44021001	De bambú.	1,488,351	6,442,520	42,587	57,436
		44029099	Los demás	8,123,065	37,546,745	1,062,299	1,402,444
4403	Madera en bruto, incluso descortezada, desalburada o escuadrada.	44032099	Las demás, de coníferas.	613,849	1,200,091	4,472,405	22,706
		44034999	Las demás	858,869	595	192,316	919
		44039999	Las demás.	1,056,475	22,193	370,006	2,405
4407	Madera aserrada o desbastada longitudinalmente, cortada o desenrollada, incluso cepillada, lijada o unida por	44071001	De ocote o pinabete, o abeto (oyamel) en tablas, tablonos o vigas.	490,050	11,812	30,644,990	221,124

ANEXO 1 EVIDENCIA EMPÍRICA

	los extremos, de espesor superior a 6 mm.	44071002	En tablas, tablones o vigas, excepto comprendido en la fracción 4407.10.01.	13,092,944	240,147	311,730,605	2,696,407
		44072102	De Swietenia macrophylla aserradas, en hojas o desenrolladas.	1,734,394	1,118	165,730	118
		44072903	De Cedrella odorata o Cedrella mexicana, aserradas, en.	501,050	328	11,843,473	12,533
		44072999	Las demás.	505,886	67,928	10,347,924	12,059
		44079299	Los demás	520,465	2,092,913	4,398,020	14,232
		44079901	En tablas, tablones o vigas, excepto lo comprendido en la fracción 4407.99.02.	349,277	12,931	27,480,562	77,080
4408	Hojas para chapado (incluidas las obtenidas por cortado de madera estratificada), para contrachapado o para maderas estratificadas similares y demás maderas, aserradas longitudinalmente.	44083999	Las demás.	1,094,169	4,124	10,878,035	133,716
		44089099	Las demás.	3,269,306	276,560	35,899,854	697,153
4409	Madera (incluidas las tablillas y frisos para parqués, sin ensamblar) perfilada longitudinalmente (con lengüetas, ranuras, rebajes, acanalados, biselados, con juntas en v, moldurados, redondeados o similares) en una o varias caras, cantos o extremos, incluso cepillada, lijada o unida por los extremos.	44091001	Listones y molduras de madera para muebles, marcos, decorados interiores, conducciones eléctricas y análogos.	40,783,906	4,106,777	13,044,904	1,806,367
		44091002	Tablillas de Libocedrus decurrens con ancho que no exceda de 10 cm y longitud igual o inferior a 20 cm, para la fabricación de lápices	2,489,458	162,490	431,752	55,652
		44091099	Los demás.	519,871	9,966	3,020,434	438,734

ANEXO 1 EVIDENCIA EMPÍRICA

		44092101	Listones y molduras para muebles, marcos, decorados interiores, conducciones eléctricas y análogos.	2,346,734	3,064,014,918	1,535,319	233,611
		44092901	Listones y molduras para muebles, marcos, decorados interiores, conducciones eléctricas y análogos.	2,654,827	204,042	18,050,247	2,547,467
4410	Tableros de partículas, tableros llamados "oriented strand board" (OSB) y tableros similares (por ejemplo, "waferboard"), de madera u otras materias leñosas, incluso aglomeradas con resinas o demás aglutinantes orgánicos.	44101102	Recubiertos en la superficie con papel impregnado con melamina.	5,806,467	13,069,650	2,894,810	4,661,950
		44101199	Los demás	2,491,814	4,732,051	1,542,599	2,437,810
		44101299	Los demás.	14,040	19,800	6,972,545	23,625,987
		44101902	Recubiertos en la superficie con papel impregnado con melamina	33,397	72,114	348,949	397,982
		44101999	Los demás.	7,504,551	21,181,926	7,772,778	20,680,894
		44109001	Aglomerados sin recubrir ni acabar.	5,298,595	17,323,722	2,662,427	7,553,061
		44109099	Los demás.	2,392,643	4,356,518	3,292,814	7,034,257
4411	Tableros de fibra de madera u otras materias leñosas, incluso aglomeradas con resinas o demás aglutinantes orgánicos.	44111403	De densidad superior a 0.5 g/cm ³ pero inferior o igual a 0.8 g/cm ³ , sin trabajo mecánico ni recubrimiento de superficie.	150,902	238,985	64,656,946	136,830,185
		44119201	Sin trabajo mecánico ni recubrimiento de superficie.	682,255	1,195,060	1,308,635	2,675,745
		44119299	Los demás.	184,089	68,431	33,275,508	34,939,233
4412	Madera contrachapada, madera chapada y madera estratificada similar	44123901	De coníferas, denominada "plywood".	1,276,680	1,201,029	147,339,937	203,614,952
4414	Marcos de madera para cuadros, fotografías, espejos u objetos similares.	44140001	Marcos de madera para cuadros, fotografías, espejos u objetos similares.	31,841,256	12,150,129	5,693,296	1,327,625
4415	- Cajones, cajas, jaulas, tambores y envases similares, de madera; carretes para cables, de madera; paletas,	44152001	Collarines para paletas	2,395,593	694,140	212,568	299,117
		44152099	Las demás.	21,320,672	48,056,671	18,119,256	43,968,989

ANEXO 1 EVIDENCIA EMPÍRICA

	paletas caja y demás plataformas para carga, de madera; collarines para paletas, de madera.						
4416	Barriles, cubas, tinas y demás manufacturas de tonelería y sus partes, de madera, incluidas las duelas.	44160005	Barriles o manufacturas de tonelería con capacidad inferior a 5,000 litros, de roble o de encino	1,557,663	4,521,476	5,125,651	5,642,780
4418	Obras y piezas de carpintería para construcciones, incluidos los tableros celulares, los tableros ensamblados para revestimiento de suelo y tablillas para cubierta de tejados o fachadas ("shingles" y "shakes"), de madera.	44181001	Ventanas, puertas vidriera, y sus marcos y contramarcos.	2,721,315	1,313,598	5,100,992	538,291
		44182001	Puertas y sus marcos, contramarcos y umbrales	55,137,870	11,487,591	24,376,540	16,548,242
		44187101	Para suelos en mosaico	977,609	259,453	1,352,233	954,533
		44189099	Los demás	12,033,314	8,374,328	12,460,271	5,442,615
4419	Artículos de mesa o de cocina, de madera.	44190001	Artículos de mesa o de cocina, de madera.	1,330,061	219,908	5,577,418	1,550,692
4420	Marquetería y taracea; cofrecillos y estuches para joyería u orfebrería y manufacturas similares, de madera; estatuillas y demás objetos de adorno, de madera; artículos de mobiliario, de madera, no comprendidos en el Capítulo 94.	44201001	Estatuillas y demás objetos de adorno, de madera.	4,922,813	1,410,372	6,943,339	1,428,398
		44209099	Los demás.	2,067,442	521,638	6,197,144	859,904
4421	Las demás manufacturas de madera.	44219099	Los demás.	126,918,893	32,535,422	47,850,613	23,221,213

ANEXO 2

PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO DE LOS MODELOS DE REGRESIÓN

ANEXO 2

Pruebas de Diagnóstico al modelo de regresión

Al presentar el modelo de regresión se formularon una serie de supuestos muy rígidos que el modelo debería cumplir para poder obtener estimadores con propiedades óptimas, pero en la realidad no sucede así y las regresiones cumplen con un conjunto de violaciones lo que ocasionan que las estimaciones no sean tan precisas. Los supuestos que deben de cumplir son los siguientes:

a) Supuestos sobre los errores

Se planteó que el término de error aleatorio cumplía con los supuestos de no autocorrelación serial, homoscedasticidad y se distribuía como una normal. El supuesto general

es: $\hat{U} \sim \text{Niid}(0, \sigma^2 I)$

b) Supuestos sobre las variables

c)

Se planteó que el modelo era correcto en el sentido de que las variables incluidas en el modelo eran las únicas que se podían incluir, no se dejaron variables relevantes excluidas de la especificación del modelo y no existía colinealidad ni multicolinealidad entre las variables. Los supuestos son: $Y = XB + U$ y $\text{rango}(X) = k$

d) Supuestos sobre los parámetros

Se supuso que la forma funcional del modelo era lineal en los parámetros y que estos eran constantes durante el período de estimación y fuera del período de estimación. De este modo la forma funcional del modelo se presenta como: $Y = XB + U$

La violación de cualquiera de los supuestos puede provocar la no-linealidad e inestabilidad en los parámetros y por consiguiente un cambio estructural ineficiente dando como resultado errores de especificación en donde los métodos de estimación pueden provocar errores MELI.

Los supuestos son:

- Error de especificación
- Omisión de variables relevantes
- Adición de variables irrelevantes
- Multicolinealidad
- Heteroscedasticidad
- Autocorrelación
- Mínimos Cuadrados Generalizados

El primer supuesto que vamos a utilizar es la adición de variables irrelevantes y la prueba que utilizaremos en el paquete econométrico E-View es la variable redundante en donde la omisión de una variable nos indicará si es factible eliminarla o no, proporcionando el mismo paquete la regresión sin esa variable y su comportamiento. Para nuestro caso omitimos las variables de los precios, los deflatores tanto del valor agregado como del consumo, por lo cual al utilizar la función del paquete econométrico View/Coefficient test/Redundant variables. Los resultados son:

En el primer modelo que se elaboró de la industria de la madera, fue la ecuación 1, que trata de la venta de muebles de madera, esta variable comprende según el INEGI.

Ecuación 1, ventas de muebles de madera

Dependent Variable: LOG(VENTASMUEBLES)

Method: Least Squares

Date: 10/01/10 Time: 11:59

Sample(adjusted): 1996:2 2010:1

Included observations: 32

Excluded observations: 24 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(PRODMUEBLES)	0.949394	0.059246	16.02462	0.0000
LOG(EXPORTACIONES)	-0.137213	0.035829	-3.829681	0.0007
LOG(VABC30)	-0.230484	0.071042	-3.244317	0.0032
C	-6.160051	0.746548	-8.251375	0.0000
LOG(TOTAL)	1.156097	0.109572	10.55106	0.0000
LOG(VMUEBLES)	0.010847	0.003763	2.882361	0.0078
R-squared	0.981679	Mean dependent var		6.754591
Adjusted R-squared	0.978156	S.D. dependent var		0.187072
S.E. of regression	0.027648	Akaike info criterion		-4.171135
Sum squared resid	0.019875	Schwarz criterion		-3.896309
Log likelihood	72.73815	F-statistic		278.6349
Durbin-Watson stat	1.890979	Prob(F-statistic)		0.000000

Primero analizaremos la variable t-Statistic del modelo, las cuales son mayores a las t-tablas, por lo que se acepta H_a . Se rechaza la hipótesis nula de significancia individual de los parámetros, ya que la probabilidad de que estos sean cero es nula (Prob. 0.0000). El coeficiente de determinación es $R^2 = 0.981$: el 98.1% de la varianza es explicada por el modelo, y el resto se integra en la varianza residual, esto es, la parte de la varianza no explicada por las seis variables consideradas por el modelo, por lo que el modelo es tiene buen ajuste predictivo. El Durbin-Watson stat cumple con las especificaciones requeridas al estar su coeficiente en 1.89 cercano a 2, por lo que el modelo no presente problemas de autocorrelación.

Ecuación 1a Modelo de las ventas de muebles con la incorporación de la variable dummy

Dependent Variable: LOG(VENTASMUEBLES)

Method: Least Squares

Date: 10/01/10 Time: 12:25

Sample(adjusted): 1996:2 2010:1

Included observations: 32

Excluded observations: 24 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(PRODMUEBLES)	0.991948	0.056837	17.45244	0.0000
LOG(EXPORTACIONES)	-0.128292	0.032955	-3.892994	0.0007
LOG(VABC30)	-0.181904	0.067861	-2.680558	0.0128
C	-4.797385	0.877467	-5.467310	0.0000
LOG(TOTAL)	0.902471	0.143423	6.292388	0.0000
LOG(VMUEBLES)	0.006974	0.003781	1.844600	0.0770
V1	0.048829	0.019760	2.471046	0.0206

ANEXO 2 PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO DE LOS MODELOS DE REGRESIÓN

R-squared	0.985276	Mean dependent var	6.754591
Adjusted R-squared	0.981742	S.D. dependent var	0.187072
S.E. of regression	0.025278	Akaike info criterion	-4.327162
Sum squared resid	0.015974	Schwarz criterion	-4.006532
Log likelihood	76.23459	F-statistic	278.8137
Durbin-Watson stat	2.142641	Prob(F-statistic)	0.000000

Las variables de modelo 1 con la dummy, en el cual se incluyó la variable dummy, muestra que las variables son estadísticamente significativas al 5%, ya que presentan t-statistic alta y probabilidad cero. El coeficiente de determinación es $R^2 = 0.985$: el 98.5% de la varianza es explicada por el modelo, el Durbin Watson es de 2.14, también es muy cercano a 2, por lo que el modelo presenta un buen ajuste.

Para seguir con el análisis, se necesita realizar las siguientes pruebas de diagnóstico, para el modelo pueda obtener estimadores con propiedades óptimas. Porque se plantea que toda la información de interés se encuentra contenida en las variables incluidas en el modelo; para ello, se supone que no se dejaron variables relevantes excluidas de la especificación del modelo, además que la función de regresión es una función lineal de los valores observados y también se supuso que no existía colinealidad ni multicolinealidad entre las variables.

Por lo que la primera prueba es determinar si existe ruido blanco en los dos modelos anteriores, el ruido blanco que es una serie estacionaria tal que ninguna observación influye sobre las siguientes. La estimación de la ecuación ha producido la correspondiente serie de residuos que se encuentra almacenada en el programa de E-VIEW.

CORRELOGRAMA DE LA ECUACIÓN 1

El Correlograma se presenta a continuación, como se puede observar, no presenta autocorrelación por la probabilidad de Q es mayor que 5% en muchas observaciones, por lo que la serie es estacionaria, por lo que tenemos:

Con $\alpha=5\%$

H0: no hay autocorrelación

Ha: Si hay autocorrelación.

Dado que $prob=0.0000$ aceptamos Ha: si hay autocorrelación, la probabilidad debe de ser $<5\%$

Para aceptar H0 la $prob >5\%$.

Además las 2 gráficas no salen de los límites de confianza.

ANEXO 2 PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO DE LOS MODELOS DE REGRESIÓN

Date: 10/01/10 Time: 12:57
 Sample: 1996:2 2010:1
 Included observations: 32

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.095	0.095	0.3140	0.575
		2	0.109	0.101	0.7422	0.690
		3	0.098	0.081	1.1016	0.777
		4	0.001	-0.025	1.1016	0.894
		5	-0.144	-0.164	1.9382	0.858
		6	-0.012	0.006	1.9446	0.925
		7	0.007	0.045	1.9468	0.963
		8	-0.100	-0.077	2.4016	0.966
		9	-0.150	-0.152	3.4606	0.943
		10	0.027	0.042	3.4956	0.967
		11	-0.114	-0.073	4.1743	0.965
		12	-0.138	-0.108	5.2126	0.950
		13	-0.055	-0.059	5.3883	0.966
		14	-0.049	-0.045	5.5357	0.977
		15	-0.079	-0.030	5.9303	0.981
		16	-0.115	-0.136	6.8350	0.976

CORRELOGRAMA DE LA ECUACIÓN 1 con dummy

Date: 10/01/10 Time: 13:00
 Sample: 1996:2 2010:1
 Included observations: 32

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.089	-0.089	0.2777	0.598
		2	0.123	0.116	0.8234	0.663
		3	-0.031	-0.011	0.8592	0.835
		4	-0.033	-0.052	0.9017	0.924
		5	-0.048	-0.051	0.9940	0.963
		6	-0.009	-0.007	0.9971	0.986
		7	0.073	0.084	1.2278	0.990
		8	-0.030	-0.020	1.2692	0.996
		9	-0.105	-0.138	1.7909	0.994
		10	0.118	0.111	2.4795	0.991
		11	-0.033	0.023	2.5345	0.996
		12	-0.119	-0.160	3.3042	0.993
		13	-0.078	-0.114	3.6503	0.994
		14	-0.040	-0.023	3.7459	0.997
		15	-0.029	0.004	3.7993	0.998
		16	-0.030	-0.030	3.8600	0.999

También la ecuación 1a, cumple con las especificaciones anteriores, no se presenta autocorrelación en el modelo, por lo que es lineal.

Pruebas de normalidad de la ecuación 1

Prueba de normalidad de los errores Jarque Bera.

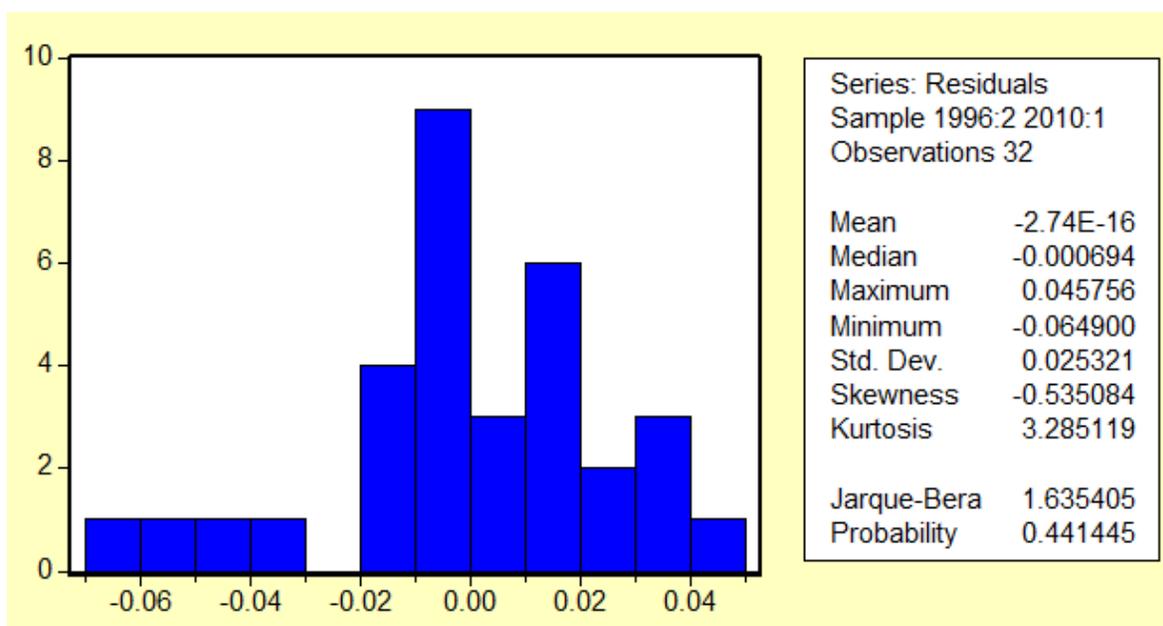
Este supuesto es básico para el uso de otros métodos de estimación distintos al de MCO y para hacer inferencias a partir del modelo. Por ello es fundamental plantear y verificar las pruebas de hipótesis, por lo que estas pruebas quedan como siguen:

H0: Hay normalidad en las perturbaciones $JB = 0$

Ha: No hay normalidad en las perturbaciones $JB \neq 0$.

El estadístico Jarque Bera contrasta la normalidad de una variable, es decir, permite encontrar valores similares a los momentos poblacionales cuando se calculan los momentos muestrales de los residuos (en una serie los momentos impares de una variable normal son cero y también su coeficiente de asimetría y su kurtosis próxima a 3). Eviews da el histograma de los residuos y el valor de Jarque Bera.

Histograma de la ecuación 1

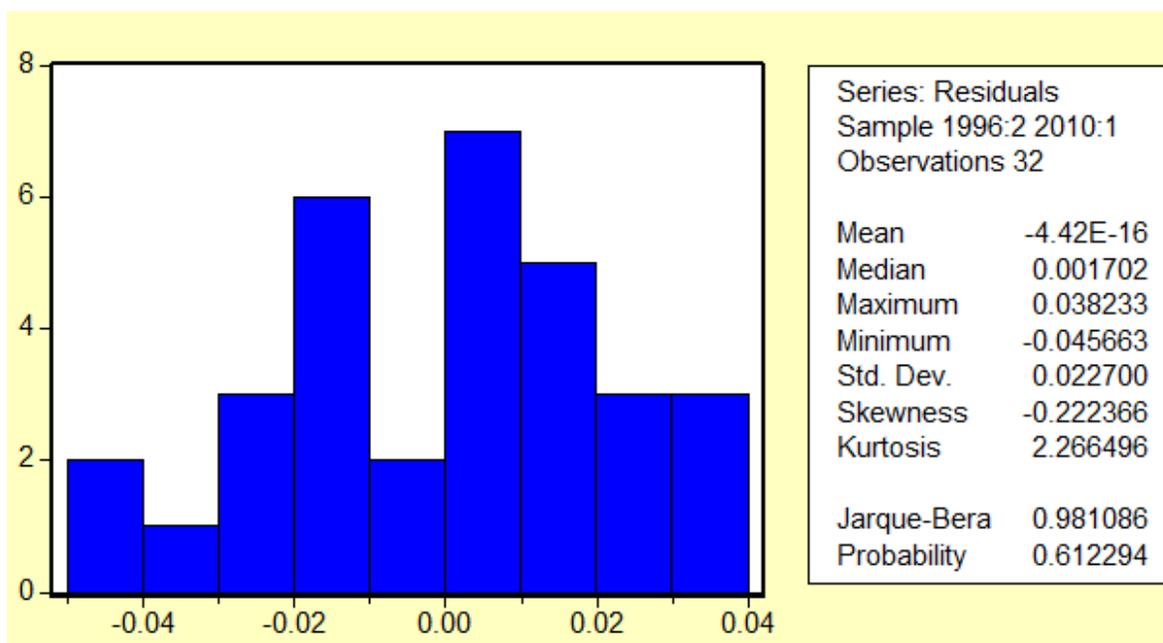


En el histograma de la ecuación 1, se observa una Kurtosis de 3.28, lo que es cercana a 3, el coeficiente de asimetría (Skewness) es de -0.53, no es cero, pero tampoco el coeficiente sobrepasa ese valor. Y el coeficiente de Jarque-Bera es de 1.63 y su probabilidad de 0.44.

En otras palabras como $JB = 1.635405$ es menor que $\chi^2_2 = 18.0$ aceptamos H_0 y decimos que el modelo respeta el supuesto de normalidad. Indudablemente que a medida que JB tiende a cero, la curva de la ecuación de regresión tendera a la normal. Al ser $JB = 1.635405$ con una asimetría = -0.535084 (negativa) explica que la distribución de datos está ligeramente cargada a la izquierda y como Kurtosis = 3.285119, que la curva es leptocúrtica. De ahí que la media si tiende a cero. (0.000000002.74) aunque su desviación estándar (0.025321) es baja, y cuya varianza debe ser constante, indica que los datos tienen cierta variabilidad, motivo por el cual el sesgo o asimetría no sea cero, como tampoco la kurtosis es igual a 3.

Pruebas de normalidad de la ecuación 1 con dummy

Histograma de la ecuación 1 con la dummy



La ecuación 1 con la dummy, con la introducción de la dummy, cambio el supuesto de normalidad, la dkurtosis sigue siendo cercana a 3 ya que su coeficiente es de 2.26, también su coeficiente de asimetría es de -0.222366, la Jarque Bera es de 0.98, con la probabilidad de 0.612294, lo que nos indica que el supuesto de normalidad se ha modificado, lo que se ve claramente en el histograma. El modelo entra en el supuesto de normalidad, pero no tan factible como el modelo 1.

Pruebas de especificación del modelo.

En Eviews la prueba "Redundant variables- likelihood ratio contrasta la significación estadística de una o varias variables exógenas, con el fin de cerciorarse de que no sobran o de que son redundantes. Así con $\alpha=5\%$, supóngase que:

Ho: LOG (EXPORTACIONES) LOG (VMUEBLES) son redundantes

Ha: LOG (EXPORTACIONES) LOG (VMUEBLES) no son redundantes

ECUACIÓN 1

Redundant Variables: LOG(EXPORTACIONES) LOG(VMUEBLES)

F-statistic	12.67125	Probability	0.000144
Log likelihood ratio	21.77351	Probability	0.000019

Test Equation:

Dependent Variable: LOG(VENTASMUEBLES)

Method: Least Squares

Date: 10/01/10 Time: 13:56

Sample: 1996:2 2010:1

Included observations: 32

ANEXO 2 PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO DE LOS MODELOS DE REGRESIÓN

Excluded observations: 24

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(PRODMUEBLES)	1.077145	0.067175	16.03495	0.0000
LOG(VABC30)	-0.328579	0.081295	-4.041831	0.0004
C	-3.840884	0.611237	-6.283783	0.0000
LOG(TOTAL)	0.735112	0.069073	10.64259	0.0000
R-squared	0.963822	Mean dependent var		6.754591
Adjusted R-squared	0.959946	S.D. dependent var		0.187072
S.E. of regression	0.037440	Akaike info criterion		-3.615712
Sum squared resid	0.039248	Schwarz criterion		-3.432495
Log likelihood	61.85140	F-statistic		248.6524
Durbin-Watson stat	1.260863	Prob(F-statistic)		0.000000

Vemos que las probabilidades de F y la razón de verosimilitud son menores que 5%, por lo que aceptamos H_a y al no ser redundantes, la conservamos en el modelo como regresor explicativo de las ventas de la industria del mueble.

Para la ecuación 1 con la dummy donde se incorpora la dummy, se realizó la misma prueba, pero ahora se añadió la dummy, los resultados fueron similares a la ecuación del modelo 1 las probabilidades de F y la razón de verosimilitud son menores al 5%, por lo que se acepta el H_a .

ECUACIÓN 1 CON DUMMY

Redundant Variables: LOG(EXPORTACIONES) LOG(VMUEBLES) V1

F-statistic	12.14184	Probability	0.000043
Log likelihood ratio	28.76638	Probability	0.000003

Test Equation:

Dependent Variable: LOG(VENTASMUEBLES)

Method: Least Squares

Date: 10/01/10 Time: 13:57

Sample: 1996:2 2010:1

Included observations: 32

Excluded observations: 24

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(PRODMUEBLES)	1.077145	0.067175	16.03495	0.0000
LOG(VABC30)	-0.328579	0.081295	-4.041831	0.0004
C	-3.840884	0.611237	-6.283783	0.0000
LOG(TOTAL)	0.735112	0.069073	10.64259	0.0000
R-squared	0.963822	Mean dependent var		6.754591
Adjusted R-squared	0.959946	S.D. dependent var		0.187072
S.E. of regression	0.037440	Akaike info criterion		-3.615712
Sum squared resid	0.039248	Schwarz criterion		-3.432495
Log likelihood	61.85140	F-statistic		248.6524
Durbin-Watson stat	1.260863	Prob(F-statistic)		0.000000

ECUACIÓN 1
CORRELOGRAMA

	VENTASMUEBLES	PRODMUEBLES	EXPORTACIONES	VABC30	TOTAL	VMUEBLES
VENTASMUEBLES	1	0.893	0.384	0.569	0.701	0.431
PRODMUEBLES	0.893	1	0.228	0.614	0.440	0.474
EXPORTACIONES	0.384	0.228	1	0.623	0.787	0.250
VABC30	0.569	0.614	0.623	1	0.555	0.283
TOTAL	0.701	0.440	0.787	0.555	1	0.156
VMUEBLES	0.431	0.474	0.250	0.283	0.156	1

El correlograma de la ecuación 1 nos muestra el grado de correlación de las variables que componen la ecuación 1, como se puede observar, hay fuerte correlación con la producción de muebles de madera y el PIB total de la nación. Lo anterior, es consistente con la teoría económica que considera que la venta de producción depende de la producción empleada y el nivel de ingresos de los consumidores en general.

CORRELOGRAMA DE LA ECUACIÓN 1 CON DUMMY

	VENTASMUEBLES	PRODMUEBLES	EXPORTACIONES	VABC30	TOTAL	VMUEBLES	V1
VENTASMUEBLES	1	0.893	0.384	0.569	0.701	0.431	0.443
PRODMUEBLES	0.893	1	0.228	0.614	0.440	0.474	0.081
EXPORTACIONES	0.384	0.228	1	0.623	0.787	0.250	0.646
VABC30	0.569	0.614	0.623	1	0.555	0.283	0.241
TOTAL	0.701	0.440	0.787	0.555	1	0.156	0.783
VMUEBLES	0.431	0.474	0.250	0.283	0.156	1	0.119
V1	0.443	0.081	0.646	0.241	0.783	0.119	1

El correlograma de la ecuación 1 con dummy, nos muestra la alta correlación que se tiene se observa en las ventas de muebles de madera con la producción de muebles de madera y el nivel de ingresos de los consumidores en general. La correlación de la variable dummy, es un poco alta, con (0.44), lo que significa que en cierta medida hay una correlación positiva entre los programas productivos, las venta y producción muebles de madera.

Prueba de estabilidad de Ramsey para la ecuación 1.

La prueba de Ramsey, sirve para especificar la forma funcional de la ecuación 1, se utilizará las siguientes hipótesis:

Ho: Hay linealidad en el modelo
Ha: No hay linealidad en el modelo

ANEXO 2 PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO DE LOS MODELOS DE REGRESIÓN

Con $\alpha = 5\%$ = probabilidad de rechazar una hipótesis cierta, decimos que al tener F y log likelihood ratio tienen probabilidades mayores a 5%, por lo que se acepta H_0 y se rechaza H_a , por lo que hay linealidad en el modelo.

Ramsey RESET Test:				
F-statistic	0.086183	Probability	0.771511	
Log likelihood ratio	0.110124	Probability	0.740003	
Test Equation:				
Dependent Variable: LOG(VENTASMUEBLES)				
Method: Least Squares				
Date: 10/01/10 Time: 16:43				
Sample: 1996:2 2010:1				
Included observations: 32				
Excluded observations: 24				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(PRODMUEBLES)	0.399782	1.873146	0.213428	0.8327
LOG(EXPORTACIONES)	-0.051983	0.292604	-0.177657	0.8604
LOG(VABC30)	-0.099646	0.451511	-0.220695	0.8271
C	-0.503957	19.28165	-0.026137	0.9794
LOG(TOTAL)	0.465148	2.356262	0.197409	0.8451
LOG(VMUEBLES)	0.004391	0.022325	0.196667	0.8457
FITTED^2	0.043254	0.147338	0.293569	0.7715
R-squared	0.981742	Mean dependent var	6.754591	
Adjusted R-squared	0.977361	S.D. dependent var	0.187072	
S.E. of regression	0.028148	Akaike info criterion	-4.112076	
Sum squared resid	0.019807	Schwarz criterion	-3.791446	
Log likelihood	72.79321	F-statistic	224.0492	
Durbin-Watson stat	1.853837	Prob(F-statistic)	0	

Para la ecuación 1 con la dummy, la prueba obtiene los mismo resultados vistos en la ecuación 1, hay estabilidad en el modelo, porque los coeficientes de la F y del log likelihood ratio son mayores al 5%, por lo que se acepta H_0 y se rechaza H_a .

Prueba de estabilidad de Ramsey para la ecuación 1 con la dummy

Ramsey RESET Test:			
F-statistic	0.02098	Probability	0.886044

ANEXO 2 PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO DE LOS MODELOS DE REGRESIÓN

Log likelihood ratio	0.027961	Probability	0.867201	
Test Equation:				
Dependent Variable: LOG(VENTASMUEBLES)				
Method: Least Squares				
Date: 10/01/10 Time: 16:47				
Sample: 1996:2 2010:1				
Included observations: 32				
Excluded observations: 24				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(PRODMUEBLES)	1.265358	1.888503	0.670032	0.5092
LOG(EXPORTACIONES)	-0.16617	0.263658	-0.630247	0.5345
LOG(VABC30)	-0.229783	0.337723	-0.680387	0.5028
C	-7.082915	15.80464	-0.448154	0.6581
LOG(TOTAL)	1.15608	1.757017	0.657979	0.5168
LOG(VMUEBLES)	0.008907	0.013892	0.64119	0.5275
V1	0.063124	0.100731	0.62666	0.5368
FITTED^2	-0.020519	0.141662	-0.144844	0.886
R-squared	0.985289	Mean dependent var	6.754591	
Adjusted R-squared	0.980998	S.D. dependent var	0.187072	
S.E. of regression	0.025788	Akaike info criterion	-4.265535	
Sum squared resid	0.01596	Schwarz criterion	-3.899101	
Log likelihood	76.24857	F-statistic	229.6274	
Durbin-Watson stat	2.164188	Prob(F-statistic)	0	

La prueba de heterocedasticidad, se aplica específicamente a observaciones de corte transversal y tanto en series de tiempo, pero de todos modos se realizó la prueba. En el modelo 1, los resultados del modelo confirman que el modelo es homocedastico, porque la f-statistic presenta una probabilidad de 0.9356 y la Obs*R-squared presenta una probabilidad de 0.888635, por lo que se acepta H_0 : homecedasticidad, contra H_a =heterocedasticidad. En este caso la probabilidad que deja el estadístico es menor que su nivel de significación del 5%, por lo que se acepta la hipótes nula de varianza constante en toda la muestra.

Prueba de heterocedasticidad para la ecuación 1

White Heteroskedasticity Test:			
F-statistic	0.392383	Probability	0.935611
Obs*R-squared	5.037855	Probability	0.888635

ANEXO 2 PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO DE LOS MODELOS DE REGRESIÓN

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 10/01/10 Time: 16:51

Sample: 1996:2 2010:1

Included observations: 32

Excluded observations: 24

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.92556	3.003985	0.641002	0.5285
LOG(PRODMUEBLES)	-0.004341	0.199001	-0.021814	0.9828
(LOG(PRODMUEBLES))^2	0.000525	0.014623	0.0359	0.9717
LOG(EXPORTACIONES)	0.069559	0.087706	0.793084	0.4366
(LOG(EXPORTACIONES))^2	-0.003058	0.00396	-0.772119	0.4486
LOG(VABC30)	0.157973	0.375353	0.420866	0.6781
(LOG(VABC30))^2	-0.008001	0.018831	-0.424898	0.6752
LOG(TOTAL)	-0.687049	0.959713	-0.715891	0.4819
(LOG(TOTAL))^2	0.038131	0.053487	0.712908	0.4838
LOG(VMUEBLES)	6.27E-05	0.000584	0.107271	0.9156
(LOG(VMUEBLES))^2	8.80E-07	7.14E-05	0.01232	0.9903
R-squared	0.157433	Mean dependent var		0.000621
Adjusted R-squared	-0.243789	S.D. dependent var		0.000954
S.E. of regression	0.001064	Akaike info criterion		-10.58753
Sum squared resid	2.38E-05	Schwarz criterion		-10.08368
Log likelihood	180.4005	F-statistic		0.392383
Durbin-Watson stat	1.512927	Prob(F-statistic)		0.935611

La ecuación 1 con la dummy, tampoco presenta heterocedasticidad, ya que la F-statistic presenta una probabilidad tiene un coeficiente de 0.8860 y el log likelihood ratio de 0.867201, por lo que se acepta H_0 : homocedasticidad y se rechaza H_a : heterocedasticidad.

Prueba de heterocedasticidad para la ecuación 1 con la dummy

Ramsey RESET Test:

F-statistic	0.02098	Probability	0.886044
Log likelihood ratio	0.027961	Probability	0.867201

Test Equation:

ANEXO 2 PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO DE LOS MODELOS DE REGRESIÓN

Dependent Variable: LOG(VENTASMUEBLES)				
Method: Least Squares				
Date: 10/01/10 Time: 16:54				
Sample: 1996:2 2010:1				
Included observations: 32				
Excluded observations: 24				
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(PRODMUEBLES)	1.265358	1.888503	0.670032	0.5092
LOG(EXPORTACIONES)	-0.16617	0.263658	-0.630247	0.5345
LOG(VABC30)	-0.229783	0.337723	-0.680387	0.5028
C	-7.082915	15.80464	-0.448154	0.6581
LOG(TOTAL)	1.15608	1.757017	0.657979	0.5168
LOG(VMUEBLES)	0.008907	0.013892	0.64119	0.5275
V1	0.063124	0.100731	0.62666	0.5368
FITTED^2	-0.020519	0.141662	-0.144844	0.886
R-squared	9.85E-01	Mean dependent var		6.754591
Adjusted R-squared	0.980998	S.D. dependent var		0.187072
S.E. of regression	0.025788	Akaike info criterion		-4.265535
Sum squared resid	0.01596	Schwarz criterion		-3.899101
Log likelihood	76.24857	F-statistic		229.6274
Durbin-Watson stat	2.16E+00	Prob(F-statistic)		0

Prueba de autocorrelación para la ecuación 1

Ho: No existe autocorrelación

Ha: Existe autocorrelación

La prueba del Test de ARCH, nos muestra que no existe autocorrelación en el modelo , nos muestra que se puede rechazar Ha, porque pasa las pruebas del test, al ser la F-statistic de 0.6144 con la probabilidad de 0.4418, caso similar al Obs*R-Squared, que presenta un coeficiente de 0.653833 con una probabilidad de 0.4187, por lo que se puede aceptar la hipótesis nula de no autocorrelación serial.

ARCH Test:			
F-statistic	0.614445	Probability	0.441871
Obs*R-squared	0.653833	Probability	0.418746
Test Equation:			

ANEXO 2 PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO DE LOS MODELOS DE REGRESIÓN

Dependent Variable: RESID^2
 Method: Least Squares
 Date: 10/01/10 Time: 17:07
 Sample(adjusted): 1996:3 2007:4
 Included observations: 23
 Excluded observations: 23 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.00044	0.000182	2.411995	0.0251
RESID^2(-1)	0.115662	0.147553	0.783865	0.4419
R-squared	0.028428	Mean dependent var		0.000519
Adjusted R-squared	-0.017838	S.D. dependent var		0.000722
S.E. of regression	0.000728	Akaike info criterion		-11.52934
Sum squared resid	1.11E-05	Schwarz criterion		-11.4306
Log likelihood	134.5874	F-statistic		0.614445
Durbin-Watson stat	2.546069	Prob(F-statistic)		0.441871

Para la ecuación 1 con la dummy, al igual que la anterior, se rechaza la hipótesis nula de autocorrelación serial. Ya que se acepta la hipótesis nula de no autocorrelación serial, lo que ya se había confirmado en el correlograma y en el coeficiente Durbin-Watson de la ecuación.

Prueba de autocorrelación para la ecuación 1 con la dummy

ARCH Test:

F-statistic	0.26293	Probability	0.613466
Obs*R-squared	0.28441	Probability	0.593825

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2
 Method: Least Squares
 Date: 10/01/10 Time: 17:10
 Sample(adjusted): 1996:3 2007:4
 Included observations: 23
 Excluded observations: 23 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000507	0.000156	3.246212	0.0039
RESID^2(-1)	-0.097446	0.190039	-0.512767	0.6135

ANEXO 2 PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO DE LOS MODELOS DE REGRESIÓN

R-squared	0.012366	Mean dependent var	0.000454
Adjusted R-squared	-0.034665	S.D. dependent var	0.000553
S.E. of regression	0.000562	Akaike info criterion	-12.04581
Sum squared resid	6.64E-06	Schwarz criterion	-11.94708
Log likelihood	140.5269	F-statistic	0.26293
Durbin-Watson stat	2.542913	Prob(F-statistic)	0.613466

ECUACIÓN 2

Dependent Variable: LOG(VENTASCOLCHONES)

Method: Least Squares

Date: 10/04/10 Time: 12:17

Sample(adjusted): 1996:2 2010:1

Included observations: 46

Excluded observations: 10 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(PRODCOLCHONES)	1.173680	0.035947	32.65040	0.0000
C	-1.266129	0.583212	-2.170960	0.0359
LOG(VENTASCOLCHONES(-1))	0.081289	0.025697	3.163392	0.0030
<u>LOG(EXPORTACIONES)</u> LOG(IMPORTACIONES)	0.490348	0.216874	2.260981	0.0293
LOG(PCOLCHONES)	-0.005567	0.002684	-2.074242	0.0445
LOG(VABC30)	-0.109967	0.030463	-3.609912	0.0008
R-squared	0.996788	Mean dependent var	6.494119	
Adjusted R-squared	0.996387	S.D. dependent var	0.327292	
S.E. of regression	0.019673	Akaike info criterion	-4.898042	
Sum squared resid	0.015481	Schwarz criterion	-4.659524	
Log likelihood	118.6550	F-statistic	2483.016	
Durbin-Watson stat	1.890114	Prob(F-statistic)	0.000000	

Al analizar la variable t-Statistic del modelo, las cuales son mayores a las t-tablas, por lo que se acepta H_a , Se rechaza la hipótesis nula de significancia individual de los parámetros, ya que la probabilidad de que estos sean cero es nula (Prob. 0.0000). El coeficiente de determinación es $R^2 = 0.996$: el 99.6% de la varianza es explicada por el modelo, y el resto se integra en la varianza residual, esto es, la parte de la varianza no explicada por las seis variables consideradas por el modelo, por lo que el modelo se considera que tiene buen ajuste predictivo. El Durbin-Watson stat cumple con las especificaciones requeridas al estar su coeficiente en 1.89 cercano a 2, por lo que el modelo no presente problemas de autocorrelación.

ECUACIÓN 2 CON DUMMY

Dependent Variable: LOG(VENTASCOLCHONES)

Method: Least Squares

Date: 10/04/10 Time: 12:59

ANEXO 2 PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO DE LOS MODELOS DE REGRESIÓN

Sample(adjusted): 1996:2 2010:1

Included observations: 46

Excluded observations: 10 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(PRODCOLCHONES)	1.148892	0.033776	34.01478	0.0000
C	-1.447901	0.534996	-2.706378	0.0100
LOG(VENTASCOLCHONES(-1))	0.070866	0.023676	2.993235	0.0048
LOG(EXPORTACIONES)/LOG(IMP ORTACIONES)	0.523791	0.197994	2.645495	0.0117
LOG(PCOLCHONES)	-0.004245	0.002485	-1.708307	0.0955
LOG(VABC30)	-0.073099	0.030326	-2.410407	0.0207
V2	0.034008	0.011247	3.023680	0.0044
R-squared	0.997398	Mean dependent var		6.494119
Adjusted R-squared	0.996998	S.D. dependent var		0.327292
S.E. of regression	0.017932	Akaike info criterion		-5.065171
Sum squared resid	0.012541	Schwarz criterion		-4.786899
Log likelihood	123.4989	F-statistic		2491.919
Durbin-Watson stat	2.050115	Prob(F-statistic)		0.000000

Las variables de modelo 2 con la dummy, en el cual se incluyó la variable dummy, muestra que las variables son estadísticamente significativas, ya que presentan t-statistic altas y probabilidad cero, por lo que son estadísticamente significativas al 5%, El coeficiente de determinación es $R^2 = 0.9997$: el 98.5% de la varianza es explicada por el modelo, el Durbin Watson es de 2.05, también es muy cercano a 2, por lo que el modelo presenta un buen ajuste. Todas las variables son estadísticamente significativas con la introducción de la dummy.

CORRELOGRAMA DE LA ECUACIÓN 2

El Correlograma se presenta a continuación, como se puede observar, no presenta autocorrelación por la probabilidad de Q es mayor que 5% en muchas observaciones, por lo que la serie es estacionaria, por lo que tenemos:

Con $\alpha=5\%$

H0: no hay autocorrelación

Ha: Si hay autocorrelación.

Dado que $\text{prob}=0.0000$ aceptamos Ha: si hay autocorrelación, la probabilidad debe de ser $<5\%$

Para aceptar H0 la $\text{prob} >5\%$.

Además las 2 gráficas no salen de los límites de confianza.

ANEXO 2 PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO DE LOS MODELOS DE REGRESIÓN

Date: 10/04/10 Time: 13:12
 Sample: 1996:2 2010:1
 Included observations: 46

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.038	-0.038	0.0700	0.791
		2 -0.152	-0.154	1.2340	0.540
		3 -0.160	-0.176	2.5414	0.468
		4 -0.045	-0.093	2.6475	0.618
		5 0.030	-0.035	2.6967	0.747
		6 -0.103	-0.165	3.2789	0.773
		7 -0.005	-0.058	3.2805	0.858
		8 0.084	0.028	3.6938	0.884
		9 0.077	0.032	4.0454	0.908
		10 -0.015	-0.014	4.0600	0.945
		11 -0.047	-0.011	4.1976	0.964
		12 -0.098	-0.099	4.8245	0.964
		13 0.003	-0.028	4.8249	0.979
		14 0.049	0.017	4.9927	0.986
		15 -0.065	-0.097	5.2902	0.989
		16 -0.013	-0.048	5.3024	0.994
		17 -0.112	-0.170	6.2640	0.991
		18 -0.024	-0.133	6.3079	0.995
		19 -0.020	-0.139	6.3402	0.997
		20 0.014	-0.093	6.3578	0.998

CORRELOGRAMA DE LA ECUACIÓN 2 CON LA DUMMY

El correlograma de la ecuación 2 con la dummy, también es estacionaria, no presenta autocorrelación porque la probabilidad de Q es mayor que 5%

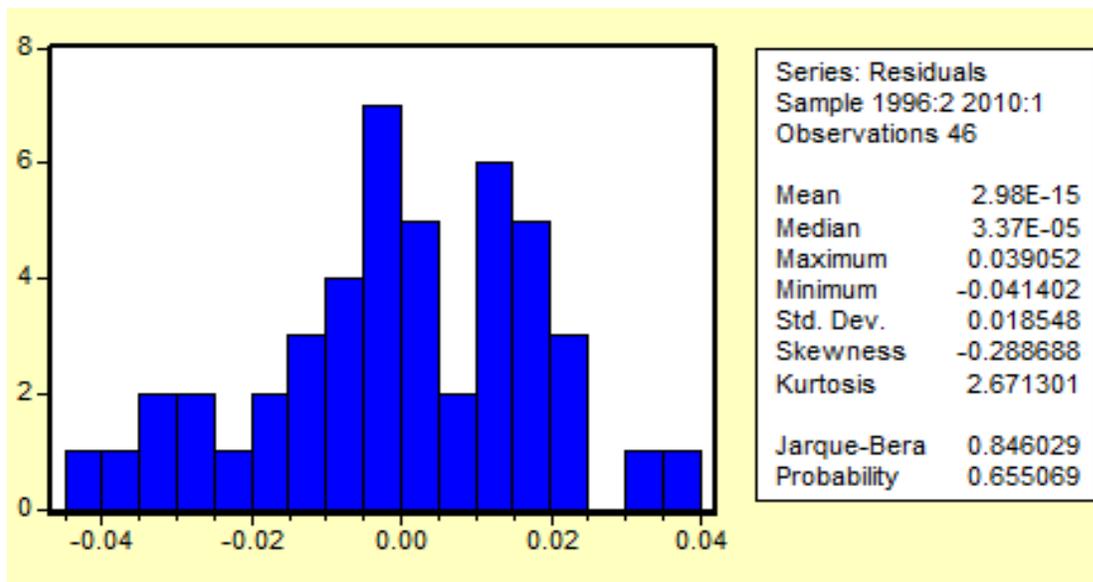
Date: 10/04/10 Time: 13:13
 Sample: 1996:2 2010:1
 Included observations: 46

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.029	0.029	0.0410	0.839
		2 -0.136	-0.137	0.9678	0.616
		3 -0.128	-0.121	1.8028	0.614
		4 -0.013	-0.026	1.8113	0.770
		5 -0.011	-0.045	1.8176	0.874
		6 -0.121	-0.147	2.6285	0.854
		7 -0.163	-0.183	4.1245	0.765
		8 -0.012	-0.066	4.1330	0.845
		9 0.290	0.220	9.1598	0.423
		10 0.064	0.006	9.4111	0.494
		11 -0.011	0.030	9.4188	0.583
		12 -0.113	-0.079	10.245	0.594
		13 0.109	0.114	11.043	0.607
		14 0.092	0.078	11.633	0.636
		15 -0.257	-0.231	16.342	0.360
		16 0.026	0.176	16.391	0.426
		17 -0.063	-0.092	16.692	0.475
		18 -0.044	-0.171	16.848	0.534
		19 0.097	0.105	17.613	0.548
		20 0.046	0.016	17.796	0.601

PRUEBA DE NORMALIDAD PARA LA ECUACIÓN 2

Ho: Hay normalidad en las perturbaciones $JB = 0$

Ha: No hay normalidad en las perturbaciones $JB \neq 0$.

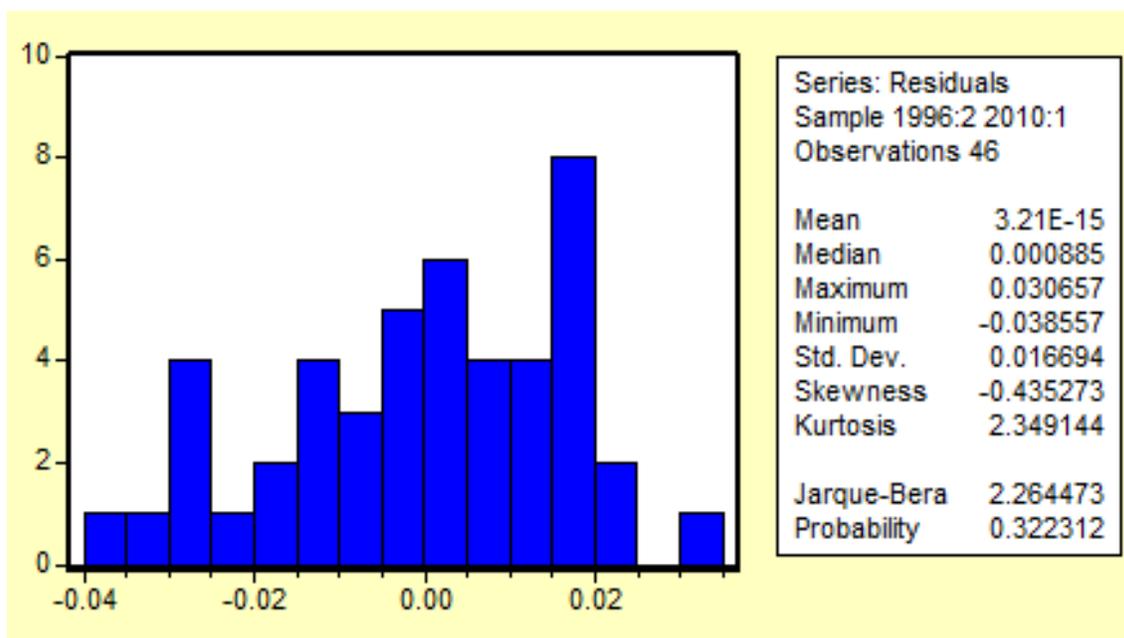


El estadístico Jarque Bera contrasta la normalidad de una variable, es decir, permite encontrar valores similares a los momentos poblacionales cuando se calculan los momentos muestrales de los residuos (en una serie los momentos impares de una variable normal son cero y también su coeficiente de asimetría y su kurtosis próxima a 3). Eviews da el histograma de los residuos y el valor de Jarque Bera.

En el histograma de la ecuación 2, se observa una Kurtosis de 2.67, lo que es cercana a 3, el coeficiente de asimetría (Skewness) es de -0.53, no es cero, pero tampoco el coeficiente sobrepasa ese valor. Y el coeficiente de Jarque-Bera es de 0.84 y su probabilidad de 0.65.

En otras palabras como $JB = 0.8460$ es menor que $X_2 = 18.0$ aceptamos H_0 y decimos que el modelo respeta el supuesto de normalidad. Indudablemente que a medida que JB tiende a cero, la curva de la ecuación de regresión tendera a la normal. Al ser $JB = 0.8460$ con una asimetría = -0.2886 (negativa) explica que la distribución de datos está ligeramente cargada a la izquierda y como Kurtosis = 2.6713, que la curva es "achatada" o platokurtica. De ahí que la mediana si tiende a cero. (0.00000000337) aunque su desviación estándar (0.01854) es baja, y cuya varianza debe ser constante, indica que los dato tienen cierta variabilidad, motivo por el cual el sesgo o asimetría no sea cero, como tampoco la kurtosis es igual a 3.

PRUEBA DE NORMALIDAD PARA LA ECUACIÓN 2 CON LA DUMMY



La prueba de normalidad de la ecuación 2 con la dummy, presenta una kurtosis de 2.3491, lo que es cercana a 3, el coeficiente de simetría es de -0.4352, que también es cercano a cero. El coeficiente de Jarque-Bera es de 2.2644 y su probabilidad es de 0.3223, por lo que se muestra que es normal, lo que se puede apreciar en el histograma.

Variables redundantes para la ecuación 2

Redundant Variables: LOG(PCOLCHONES) LOG(VABC30)
LOG(VENTASCOLCHONES(-1))

F-statistic	19.06618	Probability	0.000000
Log likelihood ratio	40.84231	Probability	0.000000

Test Equation:

Dependent Variable: LOG(VENTASCOLCHONES)

Method: Least Squares

Date: 10/04/10 Time: 13:31

Sample: 1996:2 2010:1

Included observations: 46

Excluded observations: 10

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(PRODCOLCHONES)	1.253845	0.040977	30.59852	0.0000
C	-2.425268	0.651087	-3.724953	0.0006
LOG(EXPORTACIONES)/LOG(IMPORTACIONES)	0.556582	0.309979	1.795550	0.0796

R-squared	0.992196	Mean dependent var	6.494119
Adjusted R-squared	0.991833	S.D. dependent var	0.327292
S.E. of regression	0.029578	Akaike info criterion	-4.140601
Sum squared resid	0.037618	Schwarz criterion	-4.021342
Log likelihood	98.23382	F-statistic	2733.523
Durbin-Watson stat	1.601182	Prob(F-statistic)	0.000000

Vemos que las probabilidades de F y la razón de verosimilitud son menores que 5%, por lo que aceptamos H_a y al no ser redundantes, la conservamos en el modelo como regresor. Por lo que las variables de la tasa de variabilidad de la venta de colchones, el valor agregado de la industria de la madera y la venta de colchones de años anteriores, forman parte del modelo econométrico.

ANEXO 2 PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO DE LOS MODELOS DE REGRESIÓN

Para la ecuación 2 con la dummy donde se incorpora la dummy, se realizó la misma prueba, pero ahora se añadió la dummy, los resultados fueron similares a la ecuación del modelo 2 las probabilidades de F y la razón de verosimilitud son menores al 5%, por lo que se acepta el Ha.

Variables redundantes para la ecuación 2 con la dummy

Redundant Variables: LOG(VABC30) LOG(VENTASCOLCHONES(-1))
LOG(PCOLCHONES) V2

F-statistic	19.49622	Probability	0.000000
Log likelihood ratio	50.53022	Probability	0.000000

Test Equation:

Dependent Variable: LOG(VENTASCOLCHONES)

Method: Least Squares

Date: 10/04/10 Time: 13:34

Sample: 1996:2 2010:1

Included observations: 46

Excluded observations: 10

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(PRODCOLCHONES)	1.253845	0.040977	30.59852	0.0000
C	-2.425268	0.651087	-3.724953	0.0006
LOG(EXPORTACIONES)/LOG(IMP ORTACIONES)	0.556582	0.309979	1.795550	0.0796
R-squared	0.992196	Mean dependent var		6.494119
Adjusted R-squared	0.991833	S.D. dependent var		0.327292
S.E. of regression	0.029578	Akaike info criterion		-4.140601
Sum squared resid	0.037618	Schwarz criterion		-4.021342
Log likelihood	98.23382	F-statistic		2733.523
Durbin-Watson stat	1.601182	Prob(F-statistic)		0.000000

CORRELOGRAMA DE LA ECUACIÓN 2

	VENTASCOLCHONES	PRODCOLCHONES	EXPORTACIONES	IMPORTACIONES	PCOLCHONES	VABC30
VENTASCOLCHONES	1	0.992	0.525	0.814	0.246	0.354
PRODCOLCHONES	0.992	1.000	0.571	0.844	0.298	0.429
EXPORTACIONES	0.525	0.571	1	0.867	0.363	0.623
IMPORTACIONES	0.814	0.844	0.867	1	0.301	0.581
PCOLCHONES	0.246	0.298	0.363	0.301	1.000	0.329
VABC30	0.354	0.429	0.623	0.581	0.329	1

El correlograma de la ecuación 2 nos muestra el grado de correlación de las variables que la componen, como se puede observar, hay fuerte correlación con la producción de colchones de madera y de las importaciones de este tipo de productos. Lo anterior, es consistente con la teoría económica que considera que la venta de producción depende de la producción empleada y el nivel de ingresos de los consumidores en general. La industria de los colchones, tiene un comportamiento que difiere de la producción de muebles, porque hay pocas industrias que fabrican este tipo de productos en México, por lo que parte de la demanda en México se importa.

CORRELAOGRAMA DE LA ECUACIÓN 2 CON LA DUMMY

	VENTASCOLCHONES	PRODCOLCHONES	EXPORTACIONES	IMPORTACIONES	PCOLCHONES	VABC30	V2
VENTASCOLCHONES	1	0.992	0.525	0.814	0.246	0.354	0.795
PRODCOLCHONES	0.992	1.000	0.571	0.844	0.298	0.429	0.742
EXPORTACIONES	0.525	0.571	1	0.867	0.363	0.623	0.154
IMPORTACIONES	0.814	0.844	0.867	1	0.301	0.581	0.509
PCOLCHONES	0.246	0.298	0.363	0.301	1.000	0.329	0.023
VABC30	0.354	0.429	0.623	0.581	0.329	1	-0.020
V2	0.795	0.742	0.154	0.509	0.023	-0.020	1

El correlograma de la ecuación 2 con la incorporación de la dummy, muestra los mismos resultados, que con la ecuación 2, pero la dummy (V2), también presenta alto grado de integración con la industria con un coeficiente de (0.795), por lo que los programas de producción y venta de este tipo de productos, generarían mayor competitividad en esta industria.

La prueba de Ramsey, sirve para especificar la forma funcional de la ecuación 1, se utilizará las siguientes hipótesis:

Ho: Hay linealidad en el modelo

Ha: No hay linealidad en el modelo

Con $\alpha = 5\%$ = probabilidad de rechazar una hipótesis nula, decimos que al tener F y log likelihood ratio tienen probabilidades menores a 5%, por lo que se acepta Ha y se rechaza Ho, por lo que el modelo no presenta linealidad.

Prueba de estabilidad de Ramsey para la ecuación 2

Ramsey RESET Test:

F-statistic	3.673711	Probability	0.062820
Log likelihood ratio	4.245080	Probability	0.039364

Test Equation:

Dependent Variable: LOG(VENTASCOLCHONES)

Method: Least Squares

Date: 10/04/10 Time: 18:01

Sample: 1996:2 2010:1

Included observations: 46

Excluded observations: 10

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(PRODCOLCHONES)	0.081814	0.557686	0.146703	0.8841
C	3.029560	2.392680	1.266179	0.2132
LOG(VENTASCOLCHONES(-1))	-0.000431	0.043684	-0.009874	0.9922
LOG(EXPORTACIONES)/LOG(IMPORTACIONES)	-0.080183	0.368758	-0.217442	0.8290

ANEXO 2 PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO DE LOS MODELOS DE REGRESIÓN

LOG(PCOLCHONES)	-0.001978	0.002679	-0.738378	0.4648
LOG(VABC30)	-0.001246	0.047603	-0.026167	0.9793
V2	-0.017510	0.028997	-0.603861	0.5495
FITTED^2	0.072009	0.037570	1.916693	0.0628
R-squared	0.997628	Mean dependent var		6.494119
Adjusted R-squared	0.997191	S.D. dependent var		0.327292
S.E. of regression	0.017347	Akaike info criterion		-5.113977
Sum squared resid	0.011435	Schwarz criterion		-4.795952
Log likelihood	125.6215	F-statistic		2282.887
Durbin-Watson stat	1.894949	Prob(F-statistic)		0.000000

Los mismos resultados se presentan en la prueba de estabilidad de Ramsey, para la ecuación 2 con la dummy.

Prueba de estabilidad de Ramsey para la ecuación 2 con la dummy

Ramsey RESET Test:

F-statistic	12.23961	Probability	0.001186
Log likelihood ratio	12.55575	Probability	0.000395

Test Equation:

Dependent Variable: LOG(VENTASCOLCHONES)

Method: Least Squares

Date: 10/04/10 Time: 18:02

Sample: 1996:2 2010:1

Included observations: 46

Excluded observations: 10

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(PRODCOLCHONES)	-0.332198	0.431604	-0.769683	0.4461
C	4.444570	1.711723	2.596547	0.0132
LOG(VENTASCOLCHONE S(-1))	-0.036511	0.040611	-0.899050	0.3741
LOG(EXPORTACIONES)/L OG(IMPORTACIONES)	-0.265217	0.288720	-0.918597	0.3640
LOG(PCOLCHONES)	0.000187	0.002886	0.064864	0.9486
LOG(VABC30)	0.065526	0.056927	1.151057	0.2567
FITTED^2	0.098151	0.028055	3.498515	0.0012
R-squared	0.997556	Mean dependent var		6.494119
Adjusted R-squared	0.997180	S.D. dependent var		0.327292
S.E. of regression	0.017382	Akaike info criterion		-5.127515
Sum squared resid	0.011783	Schwarz criterion		-4.849244
Log likelihood	124.9328	F-statistic		2652.639
Durbin-Watson stat	1.807195	Prob(F-statistic)		0.000000

La prueba de heterocedasticidad, se aplica específicamente a observaciones de corte transversal y no tanto en series de tiempo, pero de todos modos se realizó la prueba. En el modelo 2, los resultados del modelo confirman que el modelo es homocedástico, porque la f-statistic presenta una probabilidad de 0.362204 y un coeficiente de 1.1399 y la Obs*R-squared presenta una probabilidad de 0.332204, con un coeficiente de 11.30125, por lo que se acepta H_0 : homocedasticidad, contra H_a =heterocedasticidad. En este caso la probabilidad que deja el estadístico es menor que su nivel de significación del 5%, por lo que se acepta la hipótesis nula de varianza constante en toda la muestra.

Prueba de heterocedasticidad para la ecuación 2

ANEXO 2 PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO DE LOS MODELOS DE REGRESIÓN

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	1.139936	Probability	0.362204
Obs*R-squared	11.30125	Probability	0.334535

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 10/04/10 Time: 18:03

Sample: 1996:2 2010:1

Included observations: 46

Excluded observations: 10

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.922899	0.407983	2.262102	0.0300
LOG(PRODCOLCHONES)	0.047707	0.025317	1.884369	0.0678
(LOG(PRODCOLCHONES))^2	-0.003789	0.001954	-1.938873	0.0606
LOG(VENTASCOLCHONES(-1))	-0.011444	0.013721	-0.834033	0.4099
(LOG(VENTASCOLCHONES(-1)))^2	0.001008	0.001080	0.933484	0.3570
LOG(EXPORTACIONES)/LOG(IMPORTACIONES)	-0.178730	0.175341	-1.019326	0.3150
(LOG(EXPORTACIONES)/LOG(IMPORTACIONES))^2	0.070445	0.069178	1.018315	0.3155
LOG(PCOLCHONES)	-0.000243	0.000377	-0.645969	0.5225
(LOG(PCOLCHONES))^2	-4.82E-05	5.38E-05	-0.895281	0.3768
LOG(VABC30)	-0.188205	0.088612	-2.123919	0.0408
(LOG(VABC30))^2	0.009546	0.004454	2.143135	0.0391
R-squared	0.245679	Mean dependent var	0.000337	
Adjusted R-squared	0.030159	S.D. dependent var	0.000440	
S.E. of regression	0.000433	Akaike info criterion	-12.44578	
Sum squared resid	6.57E-06	Schwarz criterion	-12.00849	
Log likelihood	297.2528	F-statistic	1.139936	
Durbin-Watson stat	1.866686	Prob(F-statistic)	0.362204	

La ecuación 2 con la dummy, tampoco presenta heterocedasticidad, ya que la F-statistic presenta una probabilidad tiene un coeficiente de 0.91525, con un coeficiente de 0.4605 y el log likelihood ratio de 0.875644, con un coeficiente de 5.9656, por lo que se acepta H_0 : homocedasticidad y se rechaza H_a : heterocedasticidad.

Prueba de heterocedasticidad para la ecuación 2 con la dummy

Ramsey RESET Test:

Prueba de heterocedasticidad para la ecuación 2 con la dummy

White Heteroskedasticity Test:

ANEXO 2 PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO DE LOS MODELOS DE REGRESIÓN

F-statistic	0.460590	Probability	0.914525
Obs*R-squared	5.965687	Probability	0.875644

Test Equation:
 Dependent Variable: RESID^2
 Method: Least Squares
 Date: 10/04/10 Time: 18:04
 Sample: 1996:2 2010:1
 Included observations: 46
 Excluded observations: 10

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.341018	0.336535	1.013321	0.3181
LOG(PRODCOLCHONES)	0.032061	0.020083	1.596413	0.1197
(LOG(PRODCOLCHONES))^2	-0.002513	0.001550	-1.621126	0.1142
LOG(VENTASCOLCHONES(-1))	-0.004694	0.012989	-0.361430	0.7200
(LOG(VENTASCOLCHONES(-1)))^2	0.000412	0.001025	0.401853	0.6903
LOG(EXPORTACIONES)/LOG(IMP ORTACIONES)	-0.070687	0.149134	-0.473986	0.6385
(LOG(EXPORTACIONES)/LOG(IMP ORTACIONES))^2	0.027829	0.058634	0.474628	0.6381
LOG(PCOLCHONES)	-6.54E-05	0.000313	-0.209351	0.8354
(LOG(PCOLCHONES))^2	-2.02E-05	4.37E-05	-0.461533	0.6474
LOG(VABC30)	-0.077706	0.070657	-1.099760	0.2792
(LOG(VABC30))^2	0.003922	0.003552	1.104282	0.2772
V2	8.19E-06	0.000363	0.022576	0.9821
R-squared	0.129689	Mean dependent var	0.000273	
Adjusted R-squared	-0.151882	S.D. dependent var	0.000320	
S.E. of regression	0.000344	Akaike info criterion	-12.89461	
Sum squared resid	4.01E-06	Schwarz criterion	-12.41757	
Log likelihood	308.5760	F-statistic	0.460590	
Durbin-Watson stat	1.950461	Prob(F-statistic)	0.914525	

Prueba de autocorrelación para la ecuación 2

Ho: No existe autocorrelación

Ha: Existe autocorrelación

La prueba del Test de ARCH, nos muestra que no existe autocorrelación en el modelo, nos muestra que se puede rechazar Ha, porque pasa las pruebas del test, al ser la F-statistic de 0.060 con la probabilidad de 0.806435, caso similar al Obs*R-Squared, que presenta un coeficiente de 0.064206 con una probabilidad de 0.799968, por lo que se puede aceptar la hipótesis nula de no autocorrelación serial.

Prueba de autocorrelación de la ecuación 2

ARCH Test:

F-statistic	0.060930	Probability	0.806435
-------------	----------	-------------	----------

ANEXO 2 PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO DE LOS MODELOS DE REGRESIÓN

Obs*R-squared	0.064206	Probability	0.799968
---------------	----------	-------------	----------

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 10/04/10 Time: 18:05

Sample(adjusted): 1996:3 2010:1

Included observations: 38

Excluded observations: 17 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000339	9.20E-05	3.689616	0.0007
RESID^2(-1)	-0.037826	0.153240	-0.246840	0.8064

R-squared	0.001690	Mean dependent var	0.000325
Adjusted R-squared	-0.026041	S.D. dependent var	0.000433
S.E. of regression	0.000438	Akaike info criterion	-12.57666
Sum squared resid	6.91E-06	Schwarz criterion	-12.49047
Log likelihood	240.9565	F-statistic	0.060930
Durbin-Watson stat	2.071019	Prob(F-statistic)	0.806435

Para la ecuación 2 con la demmy, al igual que la anterior, se rechaza la hipótesis nula de no autocorrelación serial. Ya que se acepta la hipótesis nula de no autocorrelación serial, lo que ya se había confirmado en el correlograma y en el coeficiente Durbin-Watson de la ecuación. Al igual que la anterior el coeficiente de F-statistic es de 0.23472 con una probabilidad de 0.879091 y la Obs*R-squared presenta un coeficiente de 0.023472 con una probabilidad de 0.874966.

Prueba de autocorrelación de la ecuación 2 con la dummy

ARCH Test:

F-statistic	0.023472	Probability	0.879091
Obs*R-squared	0.024760	Probability	0.874966

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 10/04/10 Time: 18:06

Sample(adjusted): 1996:3 2010:1

Included observations: 38

Excluded observations: 17 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000282	7.69E-05	3.661283	0.0008
RESID^2(-1)	0.025869	0.168852	0.153207	0.8791

R-squared	0.000652	Mean dependent var	0.000290
Adjusted R-squared	-0.027108	S.D. dependent var	0.000343
S.E. of regression	0.000348	Akaike info criterion	-13.03930
Sum squared resid	4.35E-06	Schwarz criterion	-12.95311
Log likelihood	249.7467	F-statistic	0.023472
Durbin-Watson stat	2.153555	Prob(F-statistic)	0.879091

ECUACIÓN 3

Dependent Variable: LOG(VENTASTRIPLAY)
 Method: Least Squares
 Date: 10/20/10 Time: 12:53
 Sample(adjusted): 1995:1 2010:1
 Included observations: 21
 Excluded observations: 40 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(PRODTRIPLAY)	0.794813	0.065464	12.14119	0.0000
LOG(EXPORTACIONES)	-0.157795	0.036083	-4.373161	0.0005
LOG(IMPORTACIONES)	0.158109	0.040089	3.943920	0.0012
C	1.694864	0.546841	3.099376	0.0069
LOG(VENTASTRIP)/LOG(PTRIP LAY)	-0.037902	0.018320	-2.068883	0.0551
R-squared	0.964950	Mean dependent var		6.481503
Adjusted R-squared	0.956187	S.D. dependent var		0.132459
S.E. of regression	0.027726	Akaike info criterion		-4.128655
Sum squared resid	0.012299	Schwarz criterion		-3.879959
Log likelihood	48.35088	F-statistic		110.1218
Durbin-Watson stat	2.016452	Prob(F-statistic)		0.000000

La variable t-Statistic del modelo, las cuales son mayores a las t-tablas, por lo que se acepta H_a , Se rechaza la hipótesis nula de significancia individual de los parámetros, ya que la probabilidad de que estos sean cero es nula (Prob. 0.0000). El coeficiente de determinación es $R^2 = 0.964$: el 96.49% de la varianza es explicada por el modelo, y el resto se integra en la varianza residual, esto es, la parte de la varianza no explicada por las seis variables consideradas por el modelo, por lo que el modelo es tiene buen ajuste predictivo. El Durbin-Watson stat cumple con las especificaciones requeridas al estar su coeficiente en 2.01 igual a 2, por lo que el modelo no presente problemas de autocorrelación. Todas las variables son estadísticamente significativas, por lo que no hay problemas de multicolinealidad.

Ecuación 3 con dummy

Dependent Variable: LOG(VENTASTRIPLAY)
 Method: Least Squares
 Date: 10/20/10 Time: 12:59
 Sample(adjusted): 1995:1 2010:1
 Included observations: 21
 Excluded observations: 40 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(PRODTRIPLAY)	0.792108	0.058518	13.53609	0.0000
LOG(EXPORTACIONES)	-0.149293	0.032469	-4.597984	0.0003
LOG(IMPORTACIONES)	0.150026	0.036009	4.166354	0.0008

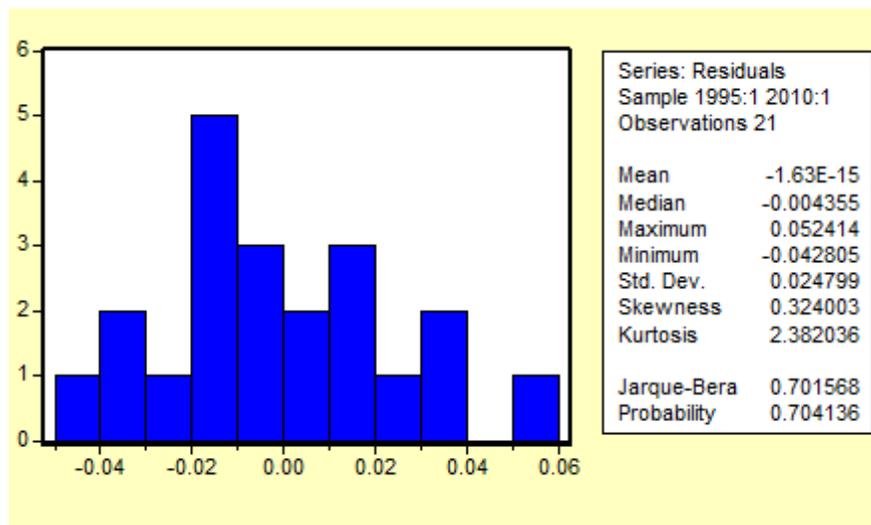
ANEXO 2 PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO DE LOS MODELOS DE REGRESIÓN

C	1.701821	0.488725	3.482163	0.0033
LOG(VENTASTRIP)/LOG(PTRIP LAY)	-0.043367	0.016553	-2.619910	0.0193
SEA2	-0.028954	0.012907	-2.243261	0.0404
R-squared	0.973755	Mean dependent var		6.481503
Adjusted R-squared	0.965006	S.D. dependent var		0.132459
S.E. of regression	0.024779	Akaike info criterion		-4.322709
Sum squared resid	0.009210	Schwarz criterion		-4.024274
Log likelihood	51.38844	F-statistic		111.3056
Durbin-Watson stat	2.009758	Prob(F-statistic)		0.000000

Las variables de modelo 3 con la dummy, en el cual se incluyó la variable dummy, muestra que las variables son estadísticamente significativas, ya que presentan t-statistic altas y probabilidad cero, por lo que son estadísticamente significativas al 5%, El coeficiente de determinación es $R^2 = 0.973$ el 99.73% de la varianza es explicada por el modelo, el Durbin Watson es de 2.00, también es muy cercano a 2, por lo que el modelo presenta un buen ajuste.

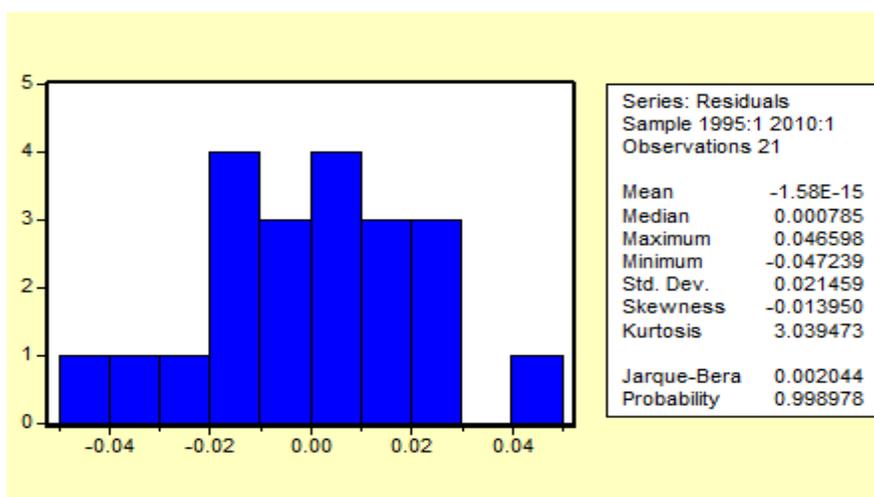
PRUEBA DE NORMALIDAD PARA LA ECUACIÓN 3

En el histograma de la ecuación 3, se observa una Kurtosis de 2.38, lo que es cercana a 3, el coeficiente de asimetría (Skewness) es de 0.32, no es cero, pero tampoco el coeficiente sobrepasa ese valor. Y el coeficiente de Jarque-Bera es de 0.70 y su probabilidad de 0.70. En otras palabras como $JB = 0.701568$ es menor que $X^2 = 18.0$ aceptamos H_0 y decimos que el modelo respeta el supuesto de normalidad. Indudablemente que a medida que JB tiende a cero, la curva de la ecuación de regresión tendera a la normal. Al ser $JB = 0.701568$ con una asimetría de 0.324 (positiva) explica que la distribución de datos está ligeramente cargada a la izquierda y como Kurtosis = 3.285119, que la curva es "achatada" o platokurtica. De ahí que la media si tiende a cero. (-0.004355) aunque su desviación estándar (0.024799) es baja, y cuya varianza debe ser constante, indica que los datos tienen cierta variabilidad, motivo por el cual el sesgo o asimetría no sea cero, como tampoco la kurtosis es igual a 3.



En el histograma de la ecuación 3 con la dummy, se observa una Kurtosis de 3.03, lo que es muy cercana a 3, el coeficiente de asimetría (Skewness) es de -0.3013, no es cero, pero tampoco el coeficiente sobrepasa ese valor. Y el coeficiente de Jarque-Bera es 0.002 y su probabilidad de 0.99. En otras palabras como $JB = 0.002$ es menor que $X^2 = 18.0$ aceptamos H_0 y decimos que el modelo respeta el supuesto de normalidad. Indudablemente que a medida que JB tiende a cero, la curva de la ecuación de regresión tendera a la normal. Al ser $JB = 0.002$ con una asimetría de -0.30 (negativa) explica que la distribución de datos está ligeramente cargada a la izquierda y como Kurtosis = 3.03, que la curva es mesocúrtica. De ahí que la media si tiende a cero. (-0.0000163) aunque su desviación estándar (0.024) es baja, y cuya varianza debe ser constante, indica que los datos tienen cierta variabilidad, motivo por el cual el sesgo o asimetría no sea cero, como tampoco la kurtosis es igual a 3.

PRUEBA DE NORMALIDAD PARA LA ECUACIÓN 3 CON DUMMY



CORRELOGRAMA DE LA ECUACIÓN 3

El Correlograma de la ecuación 3, no presenta autocorrelación por la probabilidad de Q es mayor que 5% en muchas observaciones, por lo que la serie es estacionaria, por lo que tenemos:

Con $\alpha=5\%$

H_0 : no hay autocorrelación

H_a : Si hay autocorrelación.

Dado que $prob=0.0000$ aceptamos H_a : si hay autocorrelación, la probabilidad debe de ser $<5\%$

Para aceptar H_0 la $prob >5\%$.

Además las 2 gráficas no salen de los límites de confianza.

Date: 10/20/10 Time: 13:03
 Sample: 1995:1 2010:1
 Included observations: 21

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	-0.099	-0.099	0.2373	0.626
		2	-0.158	-0.170	0.8725	0.646
		3	0.117	0.085	1.2395	0.744
		4	-0.007	-0.012	1.2408	0.871
		5	-0.096	-0.069	1.5177	0.911
		6	-0.012	-0.044	1.5226	0.958
		7	-0.013	-0.044	1.5284	0.981
		8	-0.030	-0.030	1.5609	0.992
		9	0.001	-0.011	1.5609	0.997
		10	-0.016	-0.029	1.5715	0.999
		11	0.035	0.030	1.6317	0.999
		12	0.042	0.038	1.7265	1.000

CORRELOGRAMA DE LA ECUACIÓN 3 CON DUMMY

El Correlograma de la ecuación 3 con la dummy se presenta a continuación, como se puede observar, no presenta autocorrelación por la probabilidad de Q es mayor que 5% en muchas observaciones, por lo que la serie es estacionaria, por lo que tenemos:

Con $\alpha=5\%$

H₀: no hay autocorrelación

H_a: Si hay autocorrelación.

Dado que $\text{prob}=0.0000$ aceptamos H_a: si hay autocorrelación, la probabilidad debe de ser $<5\%$

Para aceptar H₀ la $\text{prob} >5\%$.

Además las 2 gráficas no salen de los límites de confianza.

ANEXO 2 PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO DE LOS MODELOS DE REGRESIÓN

Date: 10/20/10 Time: 13:19
 Sample: 1995:1 2010:1
 Included observations: 21

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 -0.201	-0.201	0.9724	0.324
		2 -0.118	-0.165	1.3264	0.515
		3 0.117	0.060	1.6916	0.639
		4 -0.010	0.011	1.6947	0.792
		5 -0.082	-0.062	1.8979	0.863
		6 0.028	-0.012	1.9232	0.927
		7 -0.052	-0.072	2.0163	0.959
		8 -0.012	-0.026	2.0213	0.980
		9 0.010	-0.014	2.0257	0.991
		10 0.022	0.023	2.0460	0.996
		11 0.006	0.020	2.0479	0.998
		12 0.024	0.028	2.0779	0.999

Variables redundantes para la ecuación 3

Para solucionar el problema de autocorrelación en la ecuación 3, se utilizó la variable LOG(VENTASTRIP)/LOG(PTRIPLAY), que es la relación entre las ventas de triplay entre la tasa de variabilidad de la producción de las ventas de triplay, al ser esta variable solo un factor para eliminar la autocorrelación, no es una variable explicativa del modelo, por lo que la prueba de variables redundantes la ha rechazado, de todos modos, se mantendrá en el modelo por el efecto antes mencionado.

Vemos que las probabilidades de F y la razón de verosimilitud son menores que 5%, por lo que aceptamos H_0 y al ser redundantes, la conservamos en el modelo como regresor explicativo de las ventas de la industria de la producción de triplay.

Redundant Variables: LOG(VENTASTRIP)/LOG(PTRIPLAY)

F-statistic	4.280276	Probability	0.055113
Log likelihood ratio	4.978261	Probability	0.025668

Test Equation:

Dependent Variable: LOG(VENTASTRIPLAY)

Method: Least Squares

Date: 10/20/10 Time: 13:31

Sample: 1995:1 2010:1

Included observations: 21

Excluded observations: 40

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(PRODTRIPLAY)	0.804363	0.071324	11.27763	0.0000
LOG(EXPORTACIONES)	-0.165103	0.039221	-4.209545	0.0006
LOG(IMPORTACIONES)	0.169214	0.043392	3.899609	0.0012
C	1.574289	0.593872	2.650892	0.0168

R-squared	0.955573	Mean dependent var	6.481503
Adjusted R-squared	0.947733	S.D. dependent var	0.132459
S.E. of regression	0.030283	Akaike info criterion	-3.986833
Sum squared resid	0.015590	Schwarz criterion	-3.787877
Log likelihood	45.86175	F-statistic	121.8839
Durbin-Watson stat	1.758422	Prob(F-statistic)	0.000000

VARIABLES REDUNDANTES PARA LA ECUACIÓN 3 CON LA DUMMY

La ecuación 3 con la dummy, presenta el mismo resultado que la anterior, solo que en este modelo se agrego la variable dummy (SEA2), las dos variables no fueron variables redundantes; este resultado tiene su explicación por el hecho de que es casi nula la creación de programas para el fomento de la venta y producción de triplay.

Redundant Variables: LOG(VENTASTRIP)/LOG(PTRIPPLAY) SEA2

F-statistic	5.195593	Probability	0.019300
Log likelihood ratio	11.05339	Probability	0.003979

Test Equation:

Dependent Variable: LOG(VENTASTRIPLAY)

Method: Least Squares

Date: 10/20/10 Time: 13:32

Sample: 1995:1 2010:1

Included observations: 21

Excluded observations: 40

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(PRODTRIPLAY)	0.804363	0.071324	11.27763	0.0000
LOG(EXPORTACIONES)	-0.165103	0.039221	-4.209545	0.0006
LOG(IMPORTACIONES)	0.169214	0.043392	3.899609	0.0012
C	1.574289	0.593872	2.650892	0.0168

R-squared	0.955573	Mean dependent var	6.481503
Adjusted R-squared	0.947733	S.D. dependent var	0.132459
S.E. of regression	0.030283	Akaike info criterion	-3.986833
Sum squared resid	0.015590	Schwarz criterion	-3.787877
Log likelihood	45.86175	F-statistic	121.8839
Durbin-Watson stat	1.758422	Prob(F-statistic)	0.000000

El correlograma de la ecuación 3 nos muestra el grado de correlación de las variables que las componen, como se puede observar, hay fuerte correlación de las ventas de triplay con la producción de triplay y la tasa de variabilidad de la producción de esta industria, lo que se confirma lo que se había analizado en el capítulo 3 acerca del comportamiento de esta industria.

CORRELOGRAMA DE LA ECUACIÓN 3

	VENTASTRIP	PRODTRIPLAY	EXPORTACIONES	IMPORTACIONES	VENTASTRIPLAY	PTRIPPLAY
VENTASTRIP	1	0.255	-0.094	-0.082	0.368	0.879
PRODTRIPLAY	0.255	1	-0.668	-0.750	0.932	0.364
EXPORTACIONES	-0.094	-0.668	1	0.867	-0.602	-0.179
IMPORTACIONES	-0.082	-0.750	0.867	1	-0.588	-0.156
VENTASTRIPLAY	0.368	0.932	-0.602	-0.588	1	0.393
PTRIPPLAY	0.879	0.364	-0.179	-0.156	0.393	1

La ecuación 3 con la dummy, presenta el mismo correlograma, la variable dummy (SEA2), presenta una nula relación con las variables que representan al modelo.

ANEXO 2 PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO DE LOS MODELOS DE REGRESIÓN

CORRELOGRAMA DE LA ECUACIÓN 3 con la dummy

	VENTASTRIP	PRODTRIPLAY	EXPORTACIONES	IMPORTACIONES	VENTASTRIPLAY	PTRIPLAY	SEA2
VENTASTRIP	1	0.255	-0.094	-0.082	0.368	0.879	-0.010
PRODTRIPLAY	0.255	1	-0.668	-0.750	0.932	0.364	-0.029
EXPORTACIONES	-0.094	-0.668	1	0.867	-0.602	-0.179	0.042
IMPORTACIONES	-0.082	-0.750	0.867	1	-0.588	-0.156	-0.062
VENTASTRIPLAY	0.368	0.932	-0.602	-0.588	1	0.393	-0.144
PTRIPLAY	0.879	0.364	-0.179	-0.156	0.393	1	0
SEA2	-0.010	-0.029	0.042	-0.062	-0.144	-0.015	1.000

La prueba de Ramsey, sirve para especificar la forma funcional de la ecuación 3, se utilizará las siguientes hipótesis:

Ho: Hay linealidad en el modelo

Ha: No hay linealidad en el modelo

Con $\alpha = 5\%$ = probabilidad de rechazar una hipótesis cierta, decimos que al tener F y log likelihood ratio tienen probabilidades mayores a 5%, por lo que se acepta Ho y se rechaza Ha, por lo que hay linealidad en el modelo. La prueba F-statistic es de 2.3384 con una probabilidad de 0.147025 y la prueba de Log Likelihood ratio de máxima similitud es de 3.0042 con una probabilidad de 0.081. Por lo que tenemos la probabilidad de rechazar la hipótesis, aunque el modelo solo aprobó la prueba de F-statistic, la de máxima verimilitud no fue aceptada.

PRUEBA DE RAMSEY DE LA ECUACIÓN 3

Ramsey RESET Test:

F-statistic	2.338474	Probability	0.147025
Log likelihood ratio	3.042432	Probability	0.081114

Test Equation:

Dependent Variable: LOG(VENTASTRIPLAY)

Method: Least Squares

Date: 10/28/10 Time: 13:01

Sample: 1995:1 2010:1

Included observations: 21

Excluded observations: 40

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(PRODTRIPLAY)	-8.651957	6.177882	-1.400473	0.1817
LOG(EXPORTACIONES)	1.709258	1.221421	1.399401	0.1820
LOG(IMPORTACIONES)	-1.688735	1.208328	-1.397580	0.1826
LOG(VENTASTRIP)/LOG(PTRIPLAY)	19.44457	11.61902	1.673513	0.1149
FITTED^2	0.413312	0.295588	1.398268	0.1824
	0.926961	0.606171	1.529207	0.1470
R-squared	0.969677	Mean dependent var		6.481503
Adjusted R-squared	0.959569	S.D. dependent var		0.132459
S.E. of regression	0.026634	Akaike info criterion		-4.178295

ANEXO 2 PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO DE LOS MODELOS DE REGRESIÓN

Sum squared resid	0.010641	Schwarz criterion	-3.879860
Log likelihood	49.87210	F-statistic	95.93487
Durbin-Watson stat	2.220558	Prob(F-statistic)	0.000000

PRUEBA DE RAMSEY DE LA ECUACIÓN 3 CON DUMMY

La prueba de normalidad de Ramsey, de la ecuación 3 con la dummy, presenta linealidad, por que ha pasado las pruebas de F-statistic en donde se observa un coeficiente de 0.8739 con un probabilidad de 0.3657 y el Log likelihood ratio presenta un coeficiente de 1.2764 con una probabilidad de 0.2594.

Ramsey RESET Test:

F-statistic	0.873956	Probability	0.365708
Log likelihood ratio	1.271643	Probability	0.259459

Test Equation:

Dependent Variable: LOG(VENTASTRIPLAY)

Method: Least Squares

Date: 10/28/10 Time: 13:02

Sample: 1995:1 2010:1

Included observations: 21

Excluded observations: 40

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(PRODTRIPLAY)	-4.941555	6.133486	-0.805668	0.4339
LOG(EXPORTACIONES)	0.925403	1.150046	0.804665	0.4345
LOG(IMPORTACIONES)	-0.916820	1.141761	-0.802988	0.4354
C	12.49945	11.56047	1.081224	0.2979
LOG(VENTASTRIP)/LOG(PTRIPLAY)	0.272237	0.338006	0.805421	0.4340
SEA2	0.187750	0.232166	0.808688	0.4322
FITTED^2	0.563889	0.603183	0.934856	0.3657

R-squared	0.975297	Mean dependent var	6.481503
Adjusted R-squared	0.964710	S.D. dependent var	0.132459
S.E. of regression	0.024883	Akaike info criterion	-4.288025
Sum squared resid	0.008669	Schwarz criterion	-3.939851
Log likelihood	52.02427	F-statistic	92.12094
Durbin-Watson stat	2.247412	Prob(F-statistic)	0.000000

El siguiente paso es probar si el modelo es heterocedastico, pero como se mencionó anteriormente para series de tiempo, no se aplica.

En el modelo 3, los resultados del modelo confirman que el modelo es homocedastico, porque la F-statistic presenta un coeficiente de 0.2892 una probabilidad de 0.9565 y la Obs*R-squared presenta un coeficiente de 3.394 y con una probabilidad de 0.9565, por lo que se acepta Ho: homecedasticidad, contra Ha=heterocedasticidad. En este caso la probabilidad que deja el estadístico es menor que su nivel de significación del 5%, por lo que se acepta la hipótesis nula de varianza constante en toda la muestra.

PRUEBA DE HETEROCEDASTICIDAD DE LA ECUACIÓN 3

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	0.289238	Probability	0.956538
Obs*R-squared	3.394743	Probability	0.907203

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 10/28/10 Time: 13:04

Sample: 1995:1 2010:1

Included observations: 21

Excluded observations: 40

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.145271	0.705396	0.205942	0.8403
LOG(PRODTRIPLAY)	-0.054357	0.184987	-0.293843	0.7739
(LOG(PRODTRIPLAY))^2	0.004023	0.014331	0.280693	0.7837
LOG(EXPORTACIONES)	0.009542	0.021677	0.440219	0.6676
(LOG(EXPORTACIONES))^2	-0.000410	0.001007	-0.406588	0.6915
LOG(IMPORTACIONES)	-0.002827	0.030110	-0.093902	0.9267
(LOG(IMPORTACIONES))^2	0.000116	0.001777	0.065192	0.9491
LOG(VENTASTRIP)/LOG(PTRIP LAY)	-0.001966	0.004182	-0.470168	0.6467
(LOG(VENTASTRIP)/LOG(PTRI PLAY))^2	0.000911	0.001713	0.531706	0.6046
R-squared	0.161654	Mean dependent var		0.000586
Adjusted R-squared	-0.397243	S.D. dependent var		0.000706
S.E. of regression	0.000834	Akaike info criterion		-11.04319
Sum squared resid	8.35E-06	Schwarz criterion		-10.59554
Log likelihood	124.9535	F-statistic		0.289238
Durbin-Watson stat	1.944890	Prob(F-statistic)		0.956538

PRUEBA DE HETEROCEDASTICIDAD DE LA ECUACIÓN 3 CON DUMMY

En el modelo 3 con la dummy, los resultados del modelo confirman que el modelo es homocedástico, porque la F-statistic presenta un coeficiente de 0.5247 una probabilidad de 0.8288 y la Obs*R-squared presenta un coeficiente de 6.307 y con una probabilidad de 0.07087 por lo que se acepta H_0 : homocedasticidad, contra H_a =heterocedasticidad. En este caso la probabilidad que deja el estadístico es menor que su nivel de significación del 5%, por lo que se acepta la hipótesis nula de varianza constante en toda la muestra.

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	0.524753	Probability	0.828875
Obs*R-squared	6.307940	Probability	0.708746

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 10/28/10 Time: 13:05

Sample: 1995:1 2010:1

ANEXO 2 PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO DE LOS MODELOS DE REGRESIÓN

Included observations: 21
Excluded observations: 40

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.213828	0.650580	0.328674	0.7486
LOG(PRODTRIPLAY)	-0.055417	0.172162	-0.321885	0.7536
(LOG(PRODTRIPLAY))^2	0.004161	0.013332	0.312100	0.7608
LOG(EXPORTACIONES)	0.007320	0.020435	0.358181	0.7270
(LOG(EXPORTACIONES))^2	-0.000304	0.000945	-0.321469	0.7539
LOG(IMPORTACIONES)	-0.016759	0.026740	-0.626765	0.5436
(LOG(IMPORTACIONES))^2	0.000962	0.001573	0.611577	0.5532
LOG(VENTASTRIP)/LOG(PTRIP LAY)	-0.000311	0.003888	-0.080030	0.9377
(LOG(VENTASTRIP)/LOG(PTRI PLAY))^2	0.000285	0.001598	0.178083	0.8619
SEA2	-0.000418	0.000447	-0.933651	0.3705
R-squared	0.300378	Mean dependent var		0.000439
Adjusted R-squared	-0.272040	S.D. dependent var		0.000642
S.E. of regression	0.000724	Akaike info criterion		-11.31830
Sum squared resid	5.76E-06	Schwarz criterion		-10.82090
Log likelihood	128.8421	F-statistic		0.524753
Durbin-Watson stat	3.080994	Prob(F-statistic)		0.828875

PRUEBA DE AUTOCORRELACIÓN DE LA ECUACIÓN 3

Se presentan dos hipótesis:

Ho: No existe autocorrelación

Ha: Existe autocorrelación

La prueba del Test de ARCH, nos muestra que no existe autocorrelación en el modelo, nos muestra que se puede rechazar Ha, porque p las pruebas del test sn positivas, al ser la F-statistic de 0.831484 con la probabilidad de 0.38139, caso similar al Obs*R-Squared, que presenta un coeficiente de 0.913604 con una probabilidad de 0.339160, por lo que se puede aceptar la hipótesis nula de no autocorrelación serial.

PRUEBA DE AUTOCORRELACIÓN DE LA ECUACIÓN 3

ARCH Test:

F-statistic	0.831484	Probability	0.381393
Obs*R-squared	0.913604	Probability	0.339160

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 10/28/10 Time: 13:09

Sample(adjusted): 1996:2 2008:2

Included observations: 13

Excluded observations: 36 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000688	0.000234	2.942303	0.0134
RESID^2(-1)	-0.284073	0.311532	-0.911857	0.3814
R-squared	0.070277	Mean dependent var		0.000536
Adjusted R-squared	-0.014243	S.D. dependent var		0.000586
S.E. of regression	0.000590	Akaike info criterion		-11.89166

ANEXO 2 PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO DE LOS MODELOS DE REGRESIÓN

Sum squared resid	3.83E-06	Schwarz criterion	-11.80475
Log likelihood	79.29582	F-statistic	0.831484
Durbin-Watson stat	2.461296	Prob(F-statistic)	0.381393

PRUEBA DE AUTOCORRELACIÓN DE LA ECUACIÓN 3 CON DUMMY.

La prueba del Test de ARCH, nos muestra que no existe autocorrelación en el modelo, nos muestra que se puede rechazar H_0 , porque las pruebas del test son positivas, al ser la F-statistic de 1.642424 con la probabilidad de 0.226348, caso similar al Obs*R-Squared, que presenta un coeficiente de 1.688878 con una probabilidad de 0.193749, por lo que se puede aceptar la hipótesis nula de no autocorrelación serial.

ARCH Test:

F-statistic	1.642424	Probability	0.226348
Obs*R-squared	1.688878	Probability	0.193749

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 10/28/10 Time: 13:10

Sample(adjusted): 1996:2 2008:2

Included observations: 13

Excluded observations: 36 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000576	0.000213	2.711036	0.0203
RESID^2(-1)	-0.366716	0.286146	-1.281571	0.2263
R-squared	0.129914	Mean dependent var		0.000410
Adjusted R-squared	0.050815	S.D. dependent var		0.000622
S.E. of regression	0.000606	Akaike info criterion		-11.83741
Sum squared resid	4.04E-06	Schwarz criterion		-11.75050
Log likelihood	78.94318	F-statistic		1.642424
Durbin-Watson stat	2.834257	Prob(F-statistic)		0.226348

ECUACIÓN 4

La ecuación cuatro presenta las ventas de la madera para la construcción, la variable t-Statistic del modelo, las cuales son mayores a las t-tablas, por lo que se acepta H_0 . Se rechaza la hipótesis nula de significancia individual de los parámetros, ya que la probabilidad de que estos sean cero es nula (Prob. 0.0000). El coeficiente de determinación es $R^2 = 0.9696$: el 96.9% de la varianza es explicada por el modelo, y el resto se integra en la varianza residual, esto es, la parte de la varianza no explicada por las seis variables consideradas por el modelo, por lo que el modelo es tiene buen ajuste predictivo. El Durbin-Watson stat cumple con las especificaciones requeridas al estar su coeficiente en 1.73, no tan cercano a 2, por lo que el modelo presenta problemas de autocorrelación positiva.

ANEXO 2 PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO DE LOS MODELOS DE REGRESIÓN

Dependent Variable: LOG(VENTASCONSTRUCCI)

Method: Least Squares

Date: 11/09/10 Time: 16:47

Sample: 1994:1 2010:1

Included observations: 65

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(PRODCONSTRUCCION)	0.936689	0.022115	42.35460	0.0000
<u>LOG(EXPORTACIONES)</u> LOG(IMPORTACIONES)	-0.792172	0.255346	-3.102350	0.0029
LOG(VABC29)	-0.099683	0.038987	-2.556808	0.0132
C	1.941994	0.980257	1.981106	0.0522
LOG(PIBCONSTRUCCION)	0.120897	0.052951	2.283203	0.0260
LOG(FORESTAL)	-0.120636	0.053379	-2.260001	0.0275
R-squared	0.969698	Mean dependent var		5.700060
Adjusted R-squared	0.967130	S.D. dependent var		0.213523
S.E. of regression	0.038712	Akaike info criterion		-3.577579
Sum squared resid	0.088418	Schwarz criterion		-3.376866
Log likelihood	122.2713	F-statistic		377.6143
Durbin-Watson stat	1.730878	Prob(F-statistic)		0.000000

Para la ecuación 4 con la dummy se presenta un t-Statistic del modelo, las cuales son mayores a las t-tablas, por lo que se acepta H_a , Se rechaza la hipótesis nula de significancia individual de los parámetros, ya que la probabilidad de que estos sean cero es nula (Prob. 0.0000). El coeficiente de determinación es $R^2 = 0.9719$: el 97.1% de la varianza es explicada por el modelo, y el resto se integra en la varianza residual, esto es, la parte de la varianza no explicada por las seis variables consideradas por el modelo, por lo que el modelo es tiene buen ajuste predictivo. El Durbin-Watson stat cumple con las especificaciones requeridas al estar su coeficiente en 1.79 cercano a 2, por lo que el modelo no presenta problemas de autocorrelación.

ECUACIÓN 4 CON LA DUMMY

Dependent Variable: LOG(VENTASCONSTRUCCI)

Method: Least Squares

Date: 11/16/10 Time: 10:34

Sample: 1994:1 2010:1

Included observations: 65

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(PRODCONSTRUCCION)	0.941385	0.021590	43.60324	0.0000
<u>LOG(EXPORTACIONES)</u> LOG(IMPORTACIONES)	-0.731240	0.249617	-2.929442	0.0048
LOG(VABC29)	-0.122910	0.039395	-3.119931	0.0028
C	2.002206	0.952398	2.102278	0.0399
LOG(PIBCONSTRUCCION)	0.139341	0.052144	2.672229	0.0098
LOG(FORESTAL)	-0.137550	0.052441	-2.622945	0.0111
SEA3	-0.024954	0.011689	-2.134724	0.0370

ANEXO 2 PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO DE LOS MODELOS DE REGRESIÓN

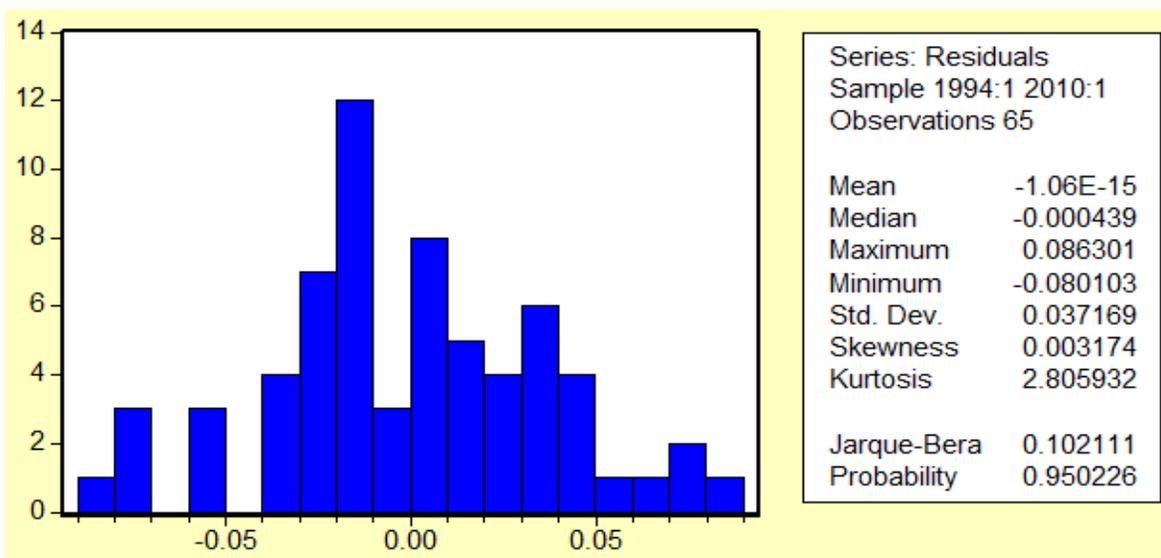
R-squared	0.971905	Mean dependent var	5.700060
Adjusted R-squared	0.968999	S.D. dependent var	0.213523
S.E. of regression	0.037595	Akaike info criterion	-3.622446
Sum squared resid	0.081977	Schwarz criterion	-3.388281
Log likelihood	124.7295	F-statistic	334.4097
Durbin-Watson stat	1.793564	Prob(F-statistic)	0.000000

CORRELOGRAMA DE LA ECUACIÓN 4

PRUEBAS DE NORMALIDAD PARA LA ECUACIÓN 4

En el histograma de la ecuación 4, se observa una Kurtosis de 2.80, lo que es cercana a 3, el coeficiente de asimetría (Skewness) es de -0.0003, no es cero, pero tampoco el coeficiente sobrepasa ese valor. Y el coeficiente de Jarque-Bera es de 0.1021 y su probabilidad de 0.950226.

En otras palabras como $JB = 0.102111$ es menor que $X^2 = 18.0$ aceptamos H_0 y decimos que el modelo respeta el supuesto de normalidad. Indudablemente que a medida que JB tiende a cero, la curva de la ecuación de regresión tendera a la normal. Al ser $JB = 0.102111$ con una asimetría = 0.0031774 (positiva) explica que la distribución de datos está ligeramente cargada a la izquierda y como Kurtosis = 2.8059, que la curva es "achatada" o platokurtica. De ahí que la media si tiende a cero. (-0.000439) aunque su desviación estándar 0.037169) es baja, y cuya varianza debe ser constante, indica que los dato tienen cierta variabilidad, motivo por el cual el sesgo o asimetría no sea cero, como tampoco la kurtosis es igual a 3.

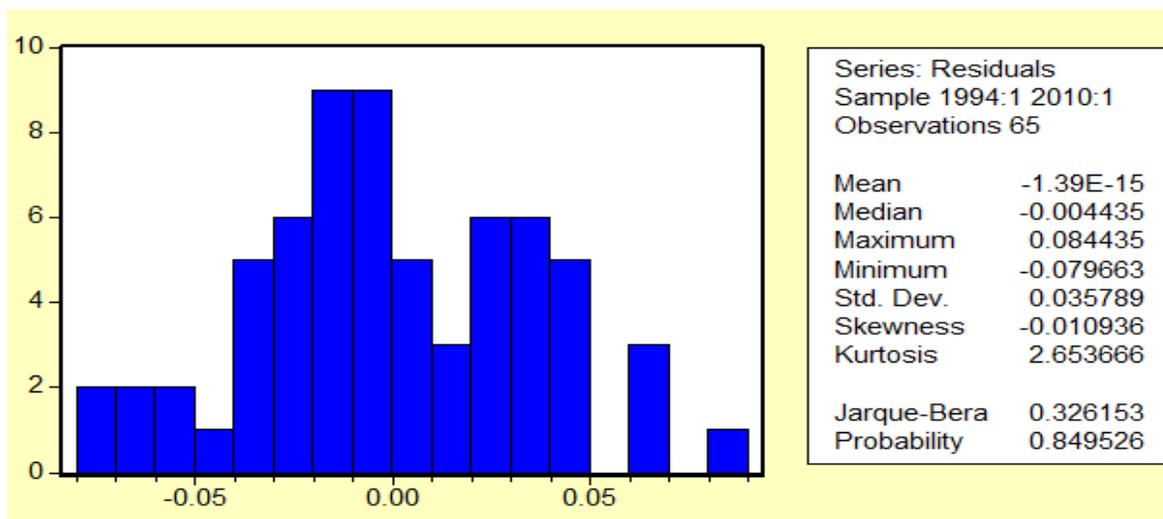


PRUEBAS DE NORMALIDAD PARA LA ECUACIÓN 4 CON LA DUMMY

En el histograma de la ecuación 4 con la dummy, se observa una Kurtosis de 2.65, lo que es cercana a 3, el coeficiente de asimetría (Skewness) es de -0.010936, no es cero, pero tampoco el coeficiente sobrepasa ese valor. Y el coeficiente de Jarque-Bera es de 0.326153 y su probabilidad de 0.849526.

En otras palabras como $JB = 0.326153$ es menor que $X^2 = 18.0$ aceptamos H_0 y decimos que el modelo respeta el supuesto de normalidad. Indudablemente que a medida que JB tiende a cero,

la curva de la ecuación de regresión es normal. Al ser $JB = 0.326153$ con una asimetría $= 0.0031774$ (negativa) explica que la distribución de datos está ligeramente cargada a la derecha y como Kurtosis $= 2.653666$, que la curva es "achatada" o platokurtica. De ahí que la media si tiende a cero. (-0.00139) aunque su desviación estándar 0.035789 es baja, y cuya varianza debe ser constante, indica que los dato tienen cierta variabilidad, motivo por el cual el sesgo o asimetría no sea cero, como tampoco la kurtosis es igual a 3.



Correlograma de la ecuación 4

El Correlograma se presenta a continuación, como se puede observar, no presenta autocorrelación por la probabilidad de Q es mayor que 5% en muchas observaciones, por lo que la serie es estacionaria, por lo que tenemos:

Con $\alpha=5\%$

H_0 : no hay autocorrelación

H_a : Si hay autocorrelación.

Dado que $prob=0.0000$ aceptamos H_a : si hay autocorrelación, la probabilidad debe de ser $<5\%$

Para aceptar H_0 la $prob >5\%$.

Además las 2 gráficas no salen de los límites de confianza.

Date: 11/16/10 Time: 10:47
 Sample: 1994:1 2010:1
 Included observations: 65

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.309	0.309	6.5130	0.011
		2	0.128	0.036	7.6510	0.022
		3	0.188	0.153	10.130	0.017
		4	0.138	0.042	11.486	0.022
		5	0.022	-0.053	11.520	0.042
		6	0.015	-0.009	11.537	0.073
		7	-0.041	-0.075	11.663	0.112
		8	-0.037	-0.007	11.766	0.162
		9	0.032	0.062	11.845	0.222
		10	0.095	0.102	12.553	0.250
		11	0.002	-0.040	12.553	0.324
		12	0.013	0.004	12.566	0.401
		13	0.078	0.041	13.073	0.442
		14	0.079	0.034	13.607	0.479
		15	0.200	0.194	17.081	0.314
		16	0.047	-0.091	17.276	0.368
		17	-0.050	-0.083	17.505	0.421
		18	0.005	-0.020	17.507	0.489
		19	0.044	0.020	17.688	0.543
		20	-0.024	-0.002	17.742	0.604
		21	-0.119	-0.100	19.148	0.576
		22	-0.045	0.032	19.350	0.624
		23	-0.108	-0.123	20.561	0.608
		24	-0.095	-0.026	21.514	0.608
		25	-0.085	-0.072	22.294	0.619
		26	-0.100	-0.015	23.403	0.610
		27	-0.121	-0.036	25.088	0.570
		28	-0.109	-0.101	26.494	0.546

El Correlograma de la ecuación 4 con la dummy se presenta a continuación, como se puede observar, no presenta autocorrelación por la probabilidad de Q es mayor que 5% en muchas observaciones, por lo que la serie es estacionaria, por lo que tenemos:

Con $\alpha=5\%$

H₀: no hay autocorrelación

H_a: Si hay autocorrelación.

Dado que $\text{prob}=0.0000$ aceptamos H_a: si hay autocorrelación, la probabilidad debe de ser $<5\%$

Para aceptar H₀ la $\text{prob} >5\%$.

Además las 2 gráficas no salen de los límites de confianza.

CORRELOGRAMA DE LA ECUACIÓN 4 CON LA DUMMY

ANEXO 2 PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO DE LOS MODELOS DE REGRESIÓN

Date: 11/16/10 Time: 10:52
 Sample: 1994:1 2010:1
 Included observations: 65

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
		1	0.226	0.226	3.4646	0.063
		2	0.027	-0.025	3.5152	0.172
		3	0.185	0.195	5.9317	0.115
		4	0.161	0.082	7.7741	0.100
		5	-0.009	-0.062	7.7805	0.169
		6	-0.070	-0.088	8.1392	0.228
		7	-0.041	-0.058	8.2639	0.310
		8	-0.060	-0.052	8.5428	0.382
		9	-0.013	0.051	8.5552	0.479
		10	0.012	0.044	8.5670	0.574
		11	0.004	0.025	8.5685	0.662
		12	0.006	0.003	8.5713	0.739
		13	0.042	0.016	8.7163	0.794
		14	-0.009	-0.052	8.7234	0.848
		15	0.261	0.301	14.677	0.475
		16	0.062	-0.081	15.021	0.523
		17	-0.090	-0.079	15.755	0.541
		18	0.042	-0.003	15.915	0.598
		19	0.079	-0.007	16.510	0.623
		20	-0.006	0.026	16.514	0.684
		21	-0.143	-0.097	18.530	0.615
		22	-0.056	-0.015	18.850	0.655
		23	-0.073	-0.069	19.409	0.677
		24	-0.096	-0.045	20.393	0.674
		25	-0.060	-0.006	20.783	0.705
		26	-0.116	-0.093	22.286	0.673
		27	-0.132	-0.054	24.285	0.614
		28	-0.073	-0.072	24.906	0.633

El cual presenta ruido blanco, y no hay autocorrelación.

ECUACION 4 PRUEBA VARIABLES REDUNDANTES

La prueba de variantes redundantes del modelo cuatro, muestra que las variables LOG(FORESTAL) y LOG(PIBCONSTRUCCION) no son redundantes para el modelo 4, los choques incluidos en el modelo no estadísticamente significativos, la probabilidad de la F es menor que cualquiera de los niveles de significancia usuales, de modo que podemos rechazar la hipótesis nula de que las variables de choque son redundantes.

Redundant Variables: LOG(FORESTAL) LOG(PIBCONSTRUCCION)

F-statistic	3.859390	Probability	0.026596
Log likelihood ratio	7.991686	Probability	0.018392

Test Equation:

Dependent Variable: LOG(VENTASCONSTRUCCI)

Method: Least Squares

Date: 11/16/10 Time: 11:03

Sample: 1994:1 2010:1

ANEXO 2 PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO DE LOS MODELOS DE REGRESIÓN

Included observations: 65

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(PRODCONSTRUCCION)	0.934143	0.023006	40.60494	0.0000
LOG(EXPORTACIONES)/LOG(IMPORTACIONES)	-1.070442	0.156774	-6.827937	0.0000
LOG(VABC29)	-0.120256	0.038737	-3.104405	0.0029
C	2.868456	0.360015	7.967591	0.0000
R-squared	0.965734	Mean dependent var		5.700060
Adjusted R-squared	0.964049	S.D. dependent var		0.213523
S.E. of regression	0.040486	Akaike info criterion		-3.516168
Sum squared resid	0.099985	Schwarz criterion		-3.382360
Log likelihood	118.2755	F-statistic		573.0597
Durbin-Watson stat	1.724784	Prob(F-statistic)		0.000000

En la ecuación 4 con la dummy, se incluyó la variable dummy (SEA3), como variable redundante y los resultados fueron los mismo que la anterior, mostrando que las variables LOG(FORESTAL) y LOG(PIBCONSTRUCCION) y SEA3 no son redundantes para el modelo 4 con la dummy , los choques incluidos en el modelo no estadísticamente significativos, la probabilidad de la F es menor que cualquiera de los niveles de significancia usuales, de modo que podemos rechazar la hipótesis nula de que las variables de choque son redundantes.

ECUACION 4 PRUEBA VARIABLES REDUNDANTES CON LA DUMMY

Redundant Variables: LOG(FORESTAL) LOG(PIBCONSTRUCCION)
SEA3

F-statistic	4.247061	Probability	0.008826
Log likelihood ratio	12.90802	Probability	0.004840

Test Equation:

Dependent Variable: LOG(VENTASCONSTRUCCI)

Method: Least Squares

Date: 11/16/10 Time: 11:07

Sample: 1994:1 2010:1

Included observations: 65

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(PRODCONSTRUCCION)	0.934143	0.023006	40.60494	0.0000
LOG(EXPORTACIONES)/LOG(IMPORTACIONES)	-1.070442	0.156774	-6.827937	0.0000
LOG(VABC29)	-0.120256	0.038737	-3.104405	0.0029
C	2.868456	0.360015	7.967591	0.0000
R-squared	0.965734	Mean dependent var		5.700060
Adjusted R-squared	0.964049	S.D. dependent var		0.213523
S.E. of regression	0.040486	Akaike info criterion		-3.516168
Sum squared resid	0.099985	Schwarz criterion		-3.382360
Log likelihood	118.2755	F-statistic		573.0597

ANEXO 2 PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO DE LOS MODELOS DE REGRESIÓN

Durbin-Watson stat	1.724784	Prob(F-statistic)	0.000000
--------------------	----------	-------------------	----------

CORREGRAMA DE LA ECUACIÓN 4

El correlograma de la ecuación 4 nos muestra el grado de correlación de las variables que componen la ecuación, como se puede observar, hay fuerte correlación de la ventas de madera para la construcción con la producción de madera para la construcción (0.96), resultado parecido a las demás ecuaciones; con las demás variables, solo el PIB de la construcción con las importaciones muestra algo grado de correlación, por lo que el PIB de la construcción demuestra la dependencia de las importaciones de este tipo de productos, aunque si hay cierto grado de exportaciones, ya que su coeficiente es de (0.73), no tan alto como el de las importaciones de este producto, pero si es importante para el sector.

	VENTASCONSTRUCCI	PRODCONSTRUCCION	EXPORTACIONES	IMPORTACIONES	VABC29	FORESTAL	PIBCONSTRUCCION
VENTASCONSTRUCCI	1	0.96	-0.51	-0.39	-0.01	-0.21	-0.19
PRODCONSTRUCCION	0.96	1	-0.62	-0.55	0.12	-0.25	-0.38
EXPORTACIONES	-0.51	-0.62	1	0.89	-0.12	0.47	0.73
IMPORTACIONES	-0.39	-0.55	0.89	1	-0.28	0.56	0.91
VABC29	-0.01	0.12	-0.12	-0.28	1	0.06	-0.32
FORESTAL	-0.21	-0.25	0.47	0.56	0.06	1	0.55
PIBCONSTRUCCION	-0.19	-0.38	0.73	0.91	-0.32	0.55	1

CORRELACION DE LA ECUACIÓN 4 CON LA DUMMY

El correlograma de la ecuación 4 con la dummy, muestra la correlación de las variables de la ecuación, pero se adañio la variable dummy, la cual al muestra bajos coeficientes de correlación con referencia a las demás variables, por lo que es escaso el apoyo gubernamental para este tipo de industrias, y por consiguiente solo dependen de su producción.

	VENTASCONSTRUCCI	PRODCONSTRUCCION	EXPORTACIONES	IMPORTACIONES	VABC29	FORESTAL	PIBCONSTRUCCION	SEA3
VENTASCONSTRUCCI	1	0.96	-0.51	-0.39	-0.01	-0.21	-0.19	0.06
PRODCONSTRUCCION	0.96	1	-0.62	-0.55	0.12	-0.25	-0.38	0.05
EXPORTACIONES	-0.51	-0.62	1	0.89	-0.12	0.47	0.73	-0.04
IMPORTACIONES	-0.39	-0.55	0.89	1	-0.28	0.56	0.91	-0.01
VABC29	-0.01	0.12	-0.12	-0.28	1	0.06	-0.32	-0.30
FORESTAL	-0.21	-0.25	0.47	0.56	0.06	1	0.55	-0.17
PIBCONSTRUCCION	-0.19	-0.38	0.73	0.91	-0.32	0.55	1	0.07
SEA3	0.06	0.05	-0.04	-0.01	-0.30	-0.17	0.07	1

PRUEBA DE ESTABILIDAD DE RAMSEY PARA LA ECUACIÓN 4

La prueba de Ramsey, sirve para especificar la forma funcional de la ecuación 4, se utilizará las siguientes hipótesis:

Ho: Hay linealidad en el modelo

Ha: No hay linealidad en el modelo

Con $\alpha = 5\%$ = probabilidad de rechazar una hipótesis cierta, decimos que al tener F y log likelihood ratio tienen probabilidades mayores a 5%, por lo que se acepta Ho y se rechaza Ha, por lo que hay linealidad en el modelo.

La hipótesis nula de la prueba de Ramsey no puede ser rechazada, la prueba F tiene una probabilidad muy grande, 55% superior a cualquier nivel de significancia usual, de tal modo que no hay evidencia de error de especificación del modelo. También la prueba de Log Likelihood ratio, tiene un coeficiente de 0.386208 con una probabilidad de 0.534300, un 53% superior a cualquier nivel de significancia.

Ramsey RESET Test:

F-statistic	0.345642	Probability	0.558873
Log likelihood ratio	0.386208	Probability	0.534300

Test Equation:

Dependent Variable: LOG(VENTASCONSTRUCCI)

Method: Least Squares

Date: 11/16/10 Time: 11:26

Sample: 1994:1 2010:1

Included observations: 65

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(PRODCONSTRUCCION)	0.428936	0.863939	0.496489	0.6214
LOG(EXPORTACIONES)/LOG(IMPORTACIONES)	-0.346198	0.800851	-0.432288	0.6671
LOG(VABC29)	-0.047923	0.096375	-0.497259	0.6209
C	2.349482	1.205024	1.949739	0.0560
LOG(PIBCONSTRUCCION)	0.058119	0.119322	0.487074	0.6280
LOG(FORESTAL)	-0.049388	0.132543	-0.372620	0.7108
FITTED^2	0.047203	0.080290	0.587913	0.5589
R-squared	0.969878	Mean dependent var		5.700060
Adjusted R-squared	0.966761	S.D. dependent var		0.213523
S.E. of regression	0.038928	Akaike info criterion		-3.552751
Sum squared resid	0.087894	Schwarz criterion		-3.318587
Log likelihood	122.4644	F-statistic		311.2462
Durbin-Watson stat	1.711481	Prob(F-statistic)		0.000000

PRUEBA DE ESTABILIDAD DE RAMSEY PARA LA ECUACIÓN 4 CON LA DUMMY

La prueba de Ramsey para la ecuación 4 con la dummy, presenta los mismo resultados que la anterior, no hay evidencia de error de especificación en el modelo; la prueba F-statistic, presenta un coeficiente alto de (0.2040) con una probabilidad de 0.653173 y la prueba de Log Likelihood ratio, presenta un coeficiente de 0.2322 con una probabilidad del 0.6298, las cuales son muy altas y son superiores a los niveles de significancia usuales.

Ramsey RESET Test:

F-statistic	0.204066	Probability	0.653173
Log likelihood ratio	0.232291	Probability	0.629830

Test Equation:

Dependent Variable: LOG(VENTASCONSTRUCCI)

Method: Least Squares

ANEXO 2 PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO DE LOS MODELOS DE REGRESIÓN

Date: 11/16/10 Time: 11:28
 Sample: 1994:1 2010:1
 Included observations: 65

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(PRODCONSTRUCCION)	0.562152	0.839781	0.669403	0.5059
LOG(EXPORTACIONES)/LOG(IMPORTACIONES)	-0.425069	0.722869	-0.588030	0.5588
LOG(VABC29)	-0.075092	0.113042	-0.664286	0.5092
C	2.282737	1.142511	1.998000	0.0505
LOG(PIBCONSTRUCCION)	0.084960	0.131334	0.646901	0.5203
LOG(FORESTAL)	-0.077472	0.143092	-0.541414	0.5903
SEA3	-0.014574	0.025816	-0.564548	0.5746
FITTED^2	0.035067	0.077627	0.451736	0.6532
R-squared	0.972006	Mean dependent var		5.700060
Adjusted R-squared	0.968568	S.D. dependent var		0.213523
S.E. of regression	0.037856	Akaike info criterion		-3.595250
Sum squared resid	0.081684	Schwarz criterion		-3.327633
Log likelihood	124.8456	F-statistic		282.7326
Durbin-Watson stat	1.781172	Prob(F-statistic)		0.000000

PRUEBA DE HETEROCEDASTICIDAD DE LA ECUACIÓN 4

La prueba de heterocedasticidad, se aplica específicamente a observaciones de corte transversal y no tanto en series de tiempo, pero de todos modos se realizó la prueba. En el modelo 4, los resultados del modelo confirman que el modelo es homocedastico, porque la f-statistic presenta un coeficiente de 1.5335327 con una probabilidad de 0.152400 y la Obs*R-squared presenta un coeficiente de 14.38955 una probabilidad de 0.15953, por lo que se acepta H_0 : homocedasticidad, contra H_a =heterocedasticidad. En este caso la probabilidad que deja el estadístico es menor que su nivel de significación del 5%, por lo que se acepta la hipótesis nula de varianza constante en toda la muestra.

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	1.535327	Probability	0.152400
Obs*R-squared	14.38955	Probability	0.155953

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 11/16/10 Time: 11:30

Sample: 1994:1 2010:1

Included observations: 65

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.170589	2.093281	1.514650	0.1357
LOG(PRODCONSTRUCCION)	0.029339	0.039600	0.740888	0.4620
(LOG(PRODCONSTRUCCION))^2	-0.002530	0.003397	-0.744702	0.4597
LOG(EXPORTACIONES)/LOG(IMPORTACIONES)	-0.100389	0.523087	-0.191916	0.8485
(LOG(EXPORTACIONES)/LOG(IMPORTACIONES))^2	0.036313	0.204217	0.177817	0.8595

ANEXO 2 PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO DE LOS MODELOS DE REGRESIÓN

LOG(VABC29)	-0.194820	0.163052	-1.194832	0.2374
(LOG(VABC29))^2	0.010011	0.008276	1.209644	0.2317
LOG(PIBCONSTRUCCION)	-0.259636	0.224671	-1.155630	0.2529
(LOG(PIBCONSTRUCCION))^2	0.009920	0.008693	1.141145	0.2588
LOG(FORESTAL)	-0.103274	0.292389	-0.353208	0.7253
(LOG(FORESTAL))^2	0.004940	0.014420	0.342555	0.7333
R-squared	0.221378	Mean dependent var		0.001360
Adjusted R-squared	0.077188	S.D. dependent var		0.001842
S.E. of regression	0.001770	Akaike info criterion		-9.682957
Sum squared resid	0.000169	Schwarz criterion		-9.314983
Log likelihood	325.6961	F-statistic		1.535327
Durbin-Watson stat	1.595772	Prob(F-statistic)		0.152400

PRUEBA DE HETEROCEDASTICIDAD DE LA ECUACIÓN 4 CON LA DUMMY

La prueba de heterocedasticidad, se aplica específicamente a observaciones de corte transversal y no tanto en series de tiempo, pero de todos modos se realizó la prueba. En el modelo 4, los resultados del modelo confirman que el modelo es homocedástico, porque la f-statistic presenta un coeficiente de 1.513987 con una probabilidad de 0.154211 y la Obs*R-squared presenta un coeficiente de 15.54115 con una probabilidad de 0.159038, por lo que se acepta H_0 : homocedasticidad, contra H_a =heterocedasticidad. En este caso la probabilidad que deja el estadístico es menor que su nivel de significación del 5%, por lo que se acepta la hipótesis nula de varianza constante en toda la muestra.

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	1.513987	Probability	0.154211
Obs*R-squared	15.54115	Probability	0.159038

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 11/16/10 Time: 11:30

Sample: 1994:1 2010:1

Included observations: 65

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.896251	1.882525	1.007291	0.3184
LOG(PRODCONSTRUCCION)	0.045666	0.035432	1.288824	0.2031
(LOG(PRODCONSTRUCCION))^2	-0.003920	0.003039	-1.289823	0.2027
LOG(EXPORTACIONES)/LOG(IMP ORTACIONES)	-0.077856	0.463596	-0.167938	0.8673
(LOG(EXPORTACIONES)/LOG(IM PORTACIONES))^2	0.025793	0.180995	0.142506	0.8872
LOG(VABC29)	-0.095652	0.144391	-0.662453	0.5106
(LOG(VABC29))^2	0.005023	0.007328	0.685464	0.4960
LOG(PIBCONSTRUCCION)	-0.192659	0.199862	-0.963958	0.3394

ANEXO 2 PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO DE LOS MODELOS DE REGRESIÓN

(LOG(PIBCONSTRUCCION))^2	0.007349	0.007733	0.950394	0.3462
LOG(FORESTAL)	-0.046115	0.262595	-0.175614	0.8613
(LOG(FORESTAL))^2	0.002084	0.012954	0.160863	0.8728
SEA3	-0.000137	0.000504	-0.271783	0.7868
R-squared	0.239095	Mean dependent var		0.001261
Adjusted R-squared	0.081171	S.D. dependent var		0.001634
S.E. of regression	0.001567	Akaike info criterion		-9.914559
Sum squared resid	0.000130	Schwarz criterion		-9.513133
Log likelihood	334.2232	F-statistic		1.513987
Durbin-Watson stat	1.774581	Prob(F-statistic)		0.154211

PRUEBA DE LA AUTOCORRELACIÓN DE LA ECUACIÓN 4

La prueba del Test de ARCH, nos muestra el modelo presenta autocorrelación, la prueba nos muestra que se puede aceptar H_a , porque las pruebas del test son positivas, al ser la F-statistic de 6.656615 con la probabilidad de 0.012262, caso similar al Obs*R-Squared, que presenta un coeficiente de 6.205132 con una probabilidad de 0.012738, por lo que se puede aceptar la hipótesis nula de autocorrelación serial.

ARCH Test:

F-statistic	6.656615	Probability	0.012262
Obs*R-squared	6.205132	Probability	0.012738

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 11/16/10 Time: 11:32

Sample(adjusted): 1994:2 2010:1

Included observations: 64 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000915	0.000278	3.294095	0.0016
RESID^2(-1)	0.312036	0.120942	2.580042	0.0123
R-squared	0.096955	Mean dependent var		0.001346
Adjusted R-squared	0.082390	S.D. dependent var		0.001853
S.E. of regression	0.001775	Akaike info criterion		-9.799207
Sum squared resid	0.000195	Schwarz criterion		-9.731741
Log likelihood	315.5746	F-statistic		6.656615
Durbin-Watson stat	2.008145	Prob(F-statistic)		0.012262

PRUEBA DE LA AUTOCORRELACIÓN DE LA ECUACIÓN 4 CON LA DUMMY

La prueba del Test de ARCH, nos muestra el modelo presenta autocorrelación, la prueba nos muestra que se puede aceptar H_a , porque pasa las pruebas del test, al ser la F-statistic de 3.348986 con la probabilidad de 0.72055, caso similar al Obs*R-Squared, que presenta un coeficiente de 3.279854 con una probabilidad de 0.070135, por lo que se puede aceptar la hipótesis nula de autocorrelación serial. Lo que se comprobó en el Durbin-Watson del modelo 4 con la dummy.

ANEXO 2 PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO DE LOS MODELOS DE REGRESIÓN

ARCH Test:

F-statistic	3.348986	Probability	0.072055
Obs*R-squared	3.279854	Probability	0.070135

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 11/16/10 Time: 11:32

Sample(adjusted): 1994:2 2010:1

Included observations: 64 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000966	0.000257	3.762994	0.0004
RESID^2(-1)	0.226901	0.123988	1.830024	0.0721
R-squared	0.051248	Mean dependent var		0.001255
Adjusted R-squared	0.035945	S.D. dependent var		0.001647
S.E. of regression	0.001617	Akaike info criterion		-9.985963
Sum squared resid	0.000162	Schwarz criterion		-9.918498
Log likelihood	321.5508	F-statistic		3.348986
Durbin-Watson stat	1.979755	Prob(F-statistic)		0.072055

ECUACIÓN 5

El último modelo es el de lavs ventas de envases de madera, la variable t-Statistic del modelo, las cuales son mayores a las t-tablas, por lo que se acepta H_a , Se rechaza la hipótesis nula de significancia individual de los parámetros, ya que la probabilidad de que estos sean cero es nula (Prob. 0.0000). El coeficiente de determinación es $R^2 = 0.9454$: el 94.5% de la varianza es explicada por el modelo, y el resto se integra en la varianza residual, esto es, la parte de la varianza no explicada por las seis variables consideradas por el modelo, por lo que el modelo tiene buen ajuste predictivo. El Durbin-Watson stat cumple con las especificaciones requeridas al estar su coeficiente en 2.07 igual a 2, por lo que el modelo no presente problemas de autocorrelación.

Dependent Variable: LOG(VENTASENVASES MAD)

Method: Least Squares

Date: 11/16/10 Time: 11:35

Sample(adjusted): 1994:2 2010:1

Included observations: 64 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(PROENVASES MAD)	0.888575	0.053552	16.59272	0.0000
$\frac{\text{LOG(EXPORTACIONES)}}{\text{LOG(IMPORTACIONES)}}$	-0.504068	0.183926	-2.740605	0.0081
C	0.677448	0.285072	2.376413	0.0207
LOG(VENTASENVASES MAD(-1))	0.676255	0.090031	7.511350	0.0000
LOG(PROENVASES MAD(-1))	-0.572836	0.100349	-5.708454	0.0000

ANEXO 2 PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO DE LOS MODELOS DE REGRESIÓN

R-squared	0.945491	Mean dependent var	4.750974
Adjusted R-squared	0.941795	S.D. dependent var	0.175235
S.E. of regression	0.042277	Akaike info criterion	-3.414257
Sum squared resid	0.105452	Schwarz criterion	-3.245594
Log likelihood	114.2562	F-statistic	255.8463
Durbin-Watson stat	2.073261	Prob(F-statistic)	0.000000

ECUACIÓN 5 CON LA DUMMY

Las variables de modelo 5 con la dummy, en el cual se incluyó la variable dummy, muestra que las variables son estadísticamente significativas al 5%, ya que presentan t-statistic son altas y probabilidad cero. El coeficiente de determinación es $R^2 = 0.948$: el 94.8% de la varianza es explicada por el modelo, el Durbin Watson es de 2.07, también es igual a 2, por lo que el modelo presenta un buen ajuste.

Dependent Variable: LOG(VENTASENVASESMAD)
 Method: Least Squares
 Date: 11/16/10 Time: 11:36
 Sample(adjusted): 1994:2 2010:1
 Included observations: 64 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(PROENVASESMADERA)	0.873088	0.053090	16.44554	0.0000
LOG(EXPORTACIONES) LOG(IMPORTACIONES)	-0.505804	0.180122	-2.808118	0.0068
C	0.694572	0.279322	2.486639	0.0158
LOG(VENTASENVASESMAD(-1))	0.679464	0.088185	7.705012	0.0000
LOG(PROENVASESMADERA(-1))	-0.562480	0.098427	-5.714696	0.0000
SEA3	-0.022724	0.012112	-1.876107	0.0657

R-squared	0.948609	Mean dependent var	4.750974
Adjusted R-squared	0.944179	S.D. dependent var	0.175235
S.E. of regression	0.041402	Akaike info criterion	-3.441922
Sum squared resid	0.099419	Schwarz criterion	-3.239527
Log likelihood	116.1415	F-statistic	214.1224
Durbin-Watson stat	2.070120	Prob(F-statistic)	0.000000

CORRELOGRAMA DE LA ECUACIÓN 5

El Correlograma se presenta a continuación, como se puede observar, no presenta autocorrelación por la probabilidad de Q es mayor que 5% en muchas observaciones, por lo que la serie es estacionaria, por lo que tenemos:

Con $\alpha=5\%$

H0: no hay autocorrelación

Ha: Si hay autocorrelación.

Dado que $prob=0.0000$ aceptamos H_a : si hay autocorrelación, la probabilidad debe de ser $<5\%$

Para aceptar H_0 la $prob >5\%$.

Además las 2 gráficas no salen de los límites de confianza.

El comportamiento del correlograma de la ecuación 5, presenta un comportamiento estacionario, por lo que el resultado es ruido blanco, ya que presenta fluctuaciones aleatorias alrededor de su media. Los resultados del correlograma permiten establecer que la función de autocorrelación no decae a cero rápidamente, por lo que la serie exhibe un alto grado de correlación con las observaciones del pasado.

Date: 11/16/10 Time: 11:58

Sample: 1994:2 2010:1

Included observations: 64

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.097	0.097	0.6349	0.426
		2 -0.113	-0.124	1.5112	0.470
		3 -0.061	-0.038	1.7723	0.621
		4 0.058	0.055	2.0052	0.735
		5 0.370	0.357	11.801	0.038
		6 0.052	-0.009	11.994	0.062
		7 -0.012	0.073	12.005	0.100
		8 -0.053	-0.038	12.220	0.142
		9 -0.066	-0.094	12.555	0.184
		10 0.028	-0.120	12.614	0.246
		11 -0.059	-0.107	12.889	0.301
		12 0.018	0.001	12.915	0.375
		13 0.017	0.040	12.940	0.452
		14 -0.082	-0.021	13.507	0.487
		15 -0.118	-0.068	14.697	0.473
		16 0.015	0.102	14.717	0.545
		17 0.051	0.011	14.951	0.599
		18 -0.030	-0.057	15.034	0.660
		19 -0.097	-0.062	15.913	0.663
		20 -0.069	-0.011	16.370	0.693
		21 -0.067	-0.139	16.817	0.722
		22 0.002	-0.025	16.818	0.773
		23 -0.039	-0.046	16.978	0.810
		24 -0.084	-0.038	17.730	0.816
		25 -0.052	-0.017	18.024	0.841
		26 -0.054	-0.001	18.353	0.863
		27 -0.071	-0.062	18.924	0.873
		28 -0.129	-0.119	20.884	0.830

CORRELOGRAMA DE LA ECUACIÓN 5 CON LA DUMMY

El correlograma de la ecuación 5 con la dummy, presenta también ruido blanco, la función de autocorrelación no decae a cero rápidamente, por lo que la serie exhibe un alto grado de correlación con las observaciones del pasado.

Por lo que no presenta autocorrelación con la introducción de la dummy.

Date: 11/16/10 Time: 12:00
 Sample: 1994:2 2010:1
 Included observations: 64

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob
		1 0.006	0.006	0.0024	0.961
		2 -0.111	-0.111	0.8451	0.655
		3 -0.050	-0.050	1.0216	0.796
		4 0.084	0.074	1.5232	0.823
		5 0.324	0.319	9.0597	0.107
		6 -0.021	-0.002	9.0911	0.169
		7 -0.046	0.026	9.2452	0.236
		8 -0.010	0.004	9.2524	0.321
		9 -0.040	-0.106	9.3778	0.403
		10 0.102	-0.004	10.188	0.424
		11 -0.116	-0.136	11.266	0.421
		12 0.024	0.039	11.312	0.502
		13 0.026	0.026	11.370	0.580
		14 -0.028	0.015	11.435	0.652
		15 -0.139	-0.166	13.107	0.594
		16 -0.043	0.024	13.269	0.653
		17 0.044	-0.015	13.444	0.706
		18 -0.020	-0.058	13.481	0.762
		19 -0.057	-0.012	13.784	0.796
		20 -0.065	0.008	14.194	0.821
		21 -0.086	-0.081	14.925	0.827
		22 0.032	0.000	15.026	0.861
		23 0.002	0.019	15.026	0.894
		24 -0.093	-0.106	15.949	0.890
		25 -0.054	-0.005	16.265	0.907
		26 0.043	0.053	16.470	0.924
		27 -0.070	-0.111	17.023	0.931
		28 -0.144	-0.148	19.472	0.883

PRUEBAS DE NORMALIDAD DE LA ECUACIÓN 5

Este supuesto es básico para el uso de otros métodos de estimación distintos al de MCO y para realizar inferencias a partir del modelo. Por ello es fundamental plantear y verificar las pruebas de hipótesis, por lo que estas pruebas quedan como siguen:

Ho: Hay normalidad en las perturbaciones $JB = 0$

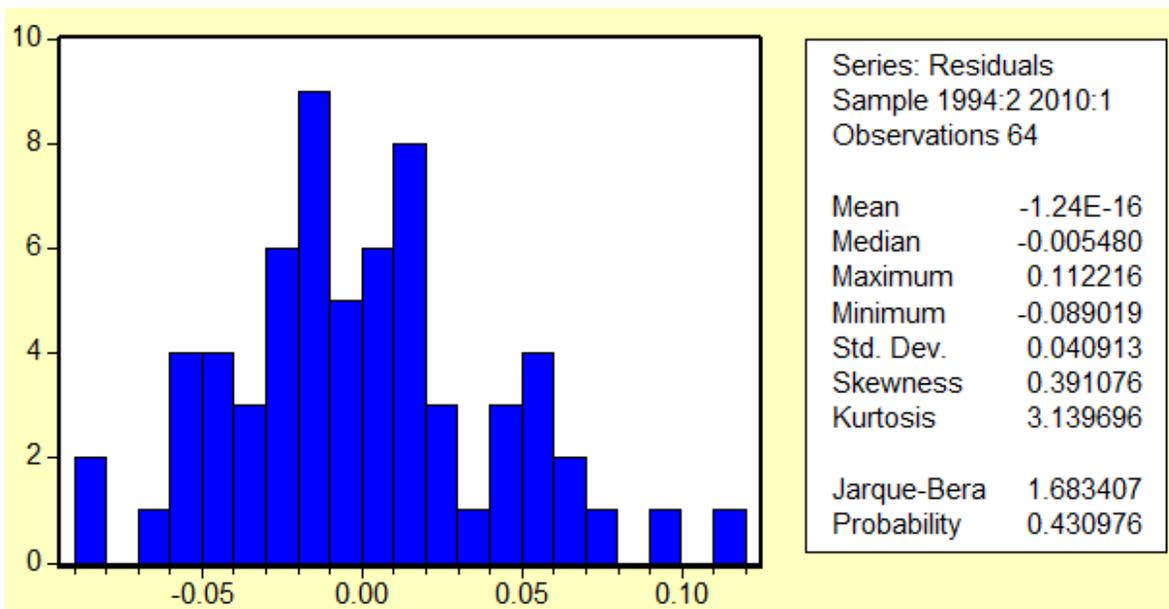
Ha: No hay normalidad en las perturbaciones $JB < 0$.

El estadístico Jarque Bera contrasta la normalidad de una variable, es decir, permite encontrar valores similares a los momentos poblacionales cuando se calculan los momentos muestrales de los residuos (en una serie los momentos impares de una variable normal son cero y también su coeficiente de asimetría y su kurtosis próxima a 3). Eviews da el histograma de los residuos y el valor de Jarque Bera.

Histograma de la ecuación 5

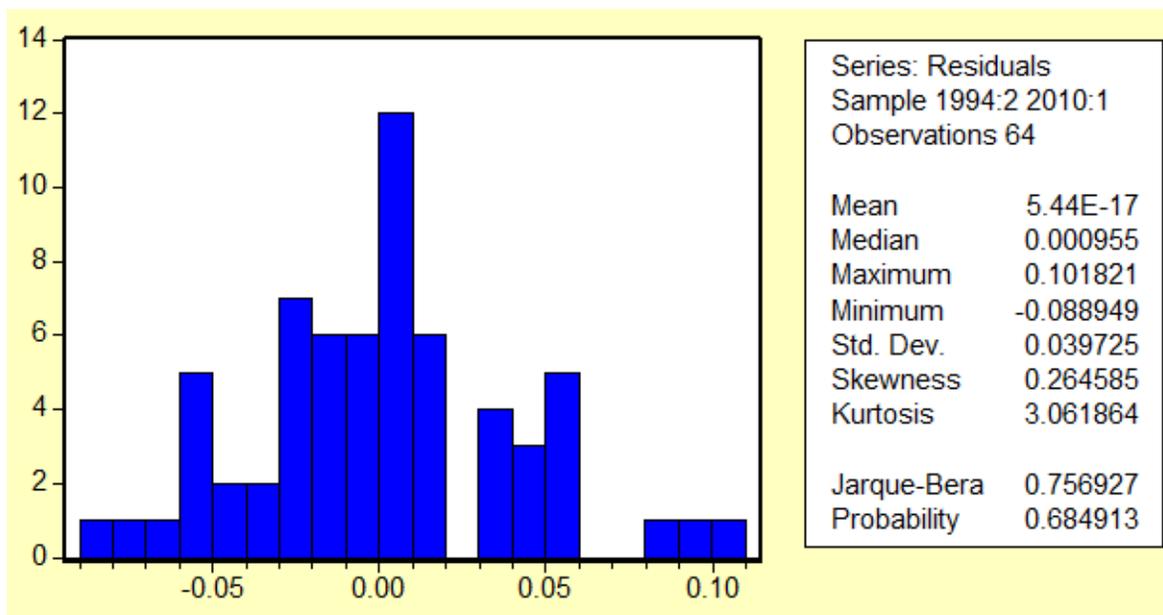
En el histograma de la ecuación 5, se observa una Kurtosis de 3.13, lo que es cercana a 3, el coeficiente de asimetría (Skewness) es de 0.3910, no es cero, pero tampoco el coeficiente sobrepasa ese valor. Y el coeficiente de Jarque-Bera es de 1.68 y su probabilidad de 0.4309.

En otras palabras como $JB = 1.683407$ es menor que $X^2 = 18.0$ aceptamos H_0 y decimos que el modelo respeta el supuesto de normalidad. Indudablemente que a medida que JB tiende a cero, la curva de la ecuación de regresión tendera a la normal. Al ser $JB = 1.673407$ con una asimetría=0.391076 (positiva) explica que la distribución de datos está ligeramente cargada a la izquierda y como Kurtosis = 3.139696, que la curva es “achatada” o platokurtica. De ahí que la media si tiende a cero. (0.000000001.24) aunque su desviación estándar (0.040) es baja, y cuya varianza debe ser constante, indica que los dato tienen cierta variabilidad, motivo por el cual el sesgo o asimetría no sea cero, como tampoco la kurtosis es igual a 3.



PRUEBAS DE NORMALIDAD DE LA ECUACIÓN 5 CON LA DUMMY

La ecuación 5 con la dummy, con la introducción de la dummy, cambio el supuesto de normalidad, la kurtosis sigue siendo cercana a 3 ya que su coeficiente es de 3.06, también su coeficiente de asimetría es de -0.264585, la Jarque Bera es de 0.75, con la probabilidad de 0.684913, lo que nos indica que el supuesto de normalidad se ha modificado, lo que se ve claramente en el histograma. El modelo entra en el supuesto de normalidad.



PRUEBA DE VARIANTES REDUNDANTES PARA LA ECUACIÓN 5

Para la ecuación 5, las variables se seleccionó, como redundantes son: LOG(VENTASENVASES MAD(-1)) y LOG(PROENVASES MADERA(-1)), siendo las variables retardadas del modelo, escogimos esta variables, ya que el modelo presentaba autocorrelación y al introducir esta variables se solucionó este problema, pero como se ven en la prueba, no son variables redundantes en el modelo, por lo que la probabilidad quedo en cero. Las variables incluidas en el modelo resultan estadísticamente significativas y los p-valores de la F y de la razón de verosimilitud son menores al 0.05%, rechazamos la hipótesis nula de que las variables son redundantes.

Redundant Variables: LOG(VENTASENVASES MAD(-1))
LOG(PROENVASES MADERA(-1))

F-statistic	28.98279	Probability	0.000000
Log likelihood ratio	43.79790	Probability	0.000000

Test Equation:

Dependent Variable: LOG(VENTASENVASES MAD)

Method: Least Squares

Date: 11/16/10 Time: 11:46

Sample: 1994:2 2010:1

Included observations: 64

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(PROENVASES MADERA)	0.918224	0.041367	22.19709	0.0000
LOG(EXPORTACIONES)/LOG(IMPOR TACIONES)	-1.371195	0.198422	-6.910485	0.0000
C	2.122047	0.294077	7.215965	0.0000

ANEXO 2 PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO DE LOS MODELOS DE REGRESIÓN

R-squared	0.891937	Mean dependent var	4.750974
Adjusted R-squared	0.888394	S.D. dependent var	0.175235
S.E. of regression	0.058542	Akaike info criterion	-2.792414
Sum squared resid	0.209055	Schwarz criterion	-2.691217
Log likelihood	92.35726	F-statistic	251.7433
Durbin-Watson stat	0.847183	Prob(F-statistic)	0.000000

PRUEBA DE VARIANTES REDUNDANTES PARA LA ECUACIÓN 5 CON LA DUMMY

El modelo 5 con la introducción de la dummy, también presenta las mismas características del modelo anterior, los p-valores de la F y la razón de verosimilitud son menores a 0.05%, por lo que rechazamos la hipótesis de las variables redundantes.

Redundant Variables: LOG(VENTASENVASES MAD(-1))

LOG(PROENVASES MADERA(-1)) SEA3

F-statistic	21.32032	Probability	0.000000
Log likelihood ratio	47.56850	Probability	0.000000

Test Equation:

Dependent Variable: LOG(VENTASENVASES MAD)

Method: Least Squares

Date: 11/16/10 Time: 11:49

Sample: 1994:2 2010:1

Included observations: 64

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(PROENVASES MADERA)	0.918224	0.041367	22.19709	0.0000
LOG(EXPORTACIONES)/LOG(IMP ORTACIONES)	-1.371195	0.198422	-6.910485	0.0000
C	2.122047	0.294077	7.215965	0.0000

R-squared	0.891937	Mean dependent var	4.750974
Adjusted R-squared	0.888394	S.D. dependent var	0.175235
S.E. of regression	0.058542	Akaike info criterion	-2.792414
Sum squared resid	0.209055	Schwarz criterion	-2.691217
Log likelihood	92.35726	F-statistic	251.7433
Durbin-Watson stat	0.847183	Prob(F-statistic)	0.000000

CORRELACIÓN DE LA ECUACIÓN 5

El correlograma de la ecuación 5 nos muestra el grado de correlación de las variables que la componen, como se puede observar, hay fuerte correlación entre las ventas de envases madera y la producción de envases de madera, con las otras variables la correlación es menor.

	VENTASENVASES MAD	PROENVASES MADERA	EXPORTACIONES	IMPORTACIONES
VENTASENVASES MAD	1	0.90	0.47	0.37
PROENVASES MADERA	0.90	1	0.26	0.05
EXPORTACIONES	0.47	0.26	1	0.89
IMPORTACIONES	0.37	0.05	0.89	1

CORRELACIÓN DE LA ECUACIÓN 5 CON LA DUMMY

El correlograma de la ecuación 5 con la dummy, vuelve a mostrar la dependencia de las ventas de envases de madera con la producción de envases de madera; la correlación con la dummy empleada (SEA3), es negativa, lo que muestra que es nula la participación en esta industria de programas que ayuden a fomentar tanto la venta y distribución de este tipo de productos, como de la producción para elaborarlos con menos costos.

	VENTASENVASES MAD	PROENVASES MADERA	EXPORTACIONES	IMPORTACIONES	SEA3
VENTASENVASES MAD	1	0.90	0.47	0.37	-0.10
PROENVASES MADERA	0.90	1	0.26	0.05	-0.08
EXPORTACIONES	0.47	0.26	1	0.89	-0.04
IMPORTACIONES	0.37	0.05	0.89	1	-0.01
SEA3	-0.10	-0.08	-0.04	-0.01	1

PRUEBA DE ESTABILIDAD DE RAMSEY DE LA ECUACIÓN 5

La prueba de Ramsey, sirve para especificar la forma funcional de la ecuación 5, se utilizará las siguientes hipótesis:

Ho: Hay linealidad en el modelo

Ha: No hay linealidad en el modelo

Con $\alpha = 5\%$ = probabilidad de rechazar una hipótesis cierta, decimos que al tener F y log likelihood ratio tienen probabilidades mayores a 5%, por lo que se acepta Ho y se rechaza Ha, por lo que hay linealidad en el modelo.

La hipótesis nula de la prueba de Ramsey es aceptada, la prueba F tiene una probabilidad muy pequeña de 0.029% muy inferior cualquier nivel de significancia usual, de tal modo que hay evidencia de error de especificación del modelo.

Ramsey RESET Test:

F-statistic	4.982141	Probability	0.029487
Log likelihood ratio	5.274124	Probability	0.021645

Test Equation:

Dependent Variable: LOG(VENTASENVASES MAD)

Method: Least Squares

Date: 11/16/10 Time: 12:12

Sample: 1994:2 2010:1

Included observations: 64

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(PROENVASES MADE RA)	4.015262	1.401759	2.864445	0.0058
LOG(EXPORTACIONES)/LOG(IMPORTACIONES)	-2.165710	0.765428	-2.829410	0.0064
C	-5.420314	2.745783	-1.974050	0.0531
LOG(VENTASENVASES MAD(-1))	3.048400	1.066322	2.858800	0.0059
LOG(PROENVASES MADE	-2.579136	0.904084	-2.852763	0.0060

ANEXO 2 PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO DE LOS MODELOS DE REGRESIÓN

RA(-1)) FITTED^2	-0.371158	0.166284	-2.232071	0.0295
R-squared	0.949803	Mean dependent var		4.750974
Adjusted R-squared	0.945475	S.D. dependent var		0.175235
S.E. of regression	0.040918	Akaike info criterion		-3.465415
Sum squared resid	0.097110	Schwarz criterion		-3.263019
Log likelihood	116.8933	F-statistic		219.4879
Durbin-Watson stat	2.040473	Prob(F-statistic)		0.000000

PRUEBA DE ESTABILIDAD DE RAMSEY DE LA ECUACIÓN 5 CON LA DUMMY

La prueba de Ramsey para la ecuación 5 con la dummy, presenta los mismo resultados que la anterior, no ha evidencia de error de especificación en el modelo; la prueba F-statistic, presenta un coeficiente alto de (5.460423) con una probabilidad de 0.022990 y la prueba de Log Likelihood ratio, presenta un coeficiente de 5.854839 con una probabilidad del 0.015534, las cuales son muy bajas e inferiores a los niveles de significancia usuales.

Ramsey RESET Test:

F-statistic	5.460423	Probability	0.022990
Log likelihood ratio	5.854839	Probability	0.015534

Test Equation:

Dependent Variable: LOG(VENTASENVAESMAD)

Method: Least Squares

Date: 11/16/10 Time: 12:13

Sample: 1994:2 2010:1

Included observations: 64

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LOG(PROENVAESMADE RA)	3.955570	1.320121	2.996369	0.0040
LOG(EXPORTACIONES)/L OG(IMPORTACIONES) C	-2.177601	0.736189	-2.957936	0.0045
LOG(VENTASENVAESM AD(-1))	-5.359358	2.604688	-2.057582	0.0442
LOG(PROENVAESMADE RA(-1))	3.068936	1.026085	2.990918	0.0041
SEA3	-2.539189	0.851221	-2.982996	0.0042
FITTED^2	-0.101455	0.035657	-2.845318	0.0062
	-0.372211	0.159285	-2.336755	0.0230
R-squared	0.953102	Mean dependent var		4.750974
Adjusted R-squared	0.948165	S.D. dependent var		0.175235
S.E. of regression	0.039896	Akaike info criterion		-3.502154
Sum squared resid	0.090727	Schwarz criterion		-3.266026
Log likelihood	119.0689	F-statistic		193.0678
Durbin-Watson stat	2.005408	Prob(F-statistic)		0.000000

La prueba de heterocedasticidad, se aplica específicamente a observaciones de corte transversal y no tanto en series de tiempo, pero de todos modos se realizó la prueba. En el modelo 5, los resultados del modelo confirman que el modelo no es homocedastico, porque la F-statistic presenta un coeficiente de 4.1393 con una probabilidad de 0.000637 y la Obs*R-squared presenta un coeficiente de 24.05201 una una probabilidad de 0.002246, por lo que se rechaza Ho: homecedasticidad, contra Ha=heterocedasticidad. En este caso la probabilidad que deja el estadístico es mayor que su nivel de significación del 5%, por lo que se rechaza la hipótesis nula de varianza constante en toda la muestra.

Prueba de heterocedasticidad para la ecuación 5

White Heteroskedasticity Test:

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	4.139321	Probability	0.000637
Obs*R-squared	24.05201	Probability	0.002246

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 04/20/11 Time: 12:54

Sample: 1994:2 2010:1

Included observations: 64

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.375669	0.386785	-0.971260	0.3357
LOG(PROENVAESMADE RA)	0.092860	0.083711	1.109283	0.2721
(LOG(PROENVAESMAD ERA))^2	-0.010945	0.008796	-1.244314	0.2187
LOG(EXPORTACIONES)/L OG(IMPORTACIONES)	1.024531	0.502160	2.040250	0.0461
(LOG(EXPORTACIONES)/ LOG(IMPORTACIONES))^ 2	-0.395877	0.195528	-2.024656	0.0478
LOG(VENTASENVAESM AD(-1))	-0.396242	0.133690	-2.963895	0.0045
(LOG(VENTASENVAES MAD(-1)))^2	0.043039	0.014320	3.005458	0.0040
LOG(PROENVAESMADE RA(-1))	0.182865	0.148911	1.228016	0.2247
(LOG(PROENVAESMAD ERA(-1)))^2	-0.019353	0.015702	-1.232501	0.2230
R-squared	0.375813	Mean dependent var		0.001648
Adjusted R-squared	0.285022	S.D. dependent var		0.002429
S.E. of regression	0.002054	Akaike info criterion		-9.408281
Sum squared resid	0.000232	Schwarz criterion		-9.104688
Log likelihood	310.0650	F-statistic		4.139321
Durbin-Watson stat	2.178001	Prob(F-statistic)		0.000637

En el modelo 5 con la dummy, los resultados del modelo confirman que el modelo es homocedástico, porque la F-statistic presenta un coeficiente de 2.8922 una probabilidad de 0.007278 y la Obs*R-squared presenta un coeficiente de 20.81 una probabilidad de 0.013492, por lo que se rechaza H_0 : homocedasticidad, contra H_a =heterocedasticidad. En este caso la probabilidad que deja el estadístico es menor que su nivel de significación del 5%, por lo que se rechaza la hipótesis nula de varianza constante en toda la muestra.

Prueba de heterocedasticidad para la ecuación 5 con la dummy.

White Heteroskedasticity Test:

White Heteroskedasticity Test:

F-statistic	2.892226	Probability	0.007278
Obs*R-squared	20.81621	Probability	0.013492

ANEXO 2 PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO DE LOS MODELOS DE REGRESIÓN

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 04/20/11 Time: 12:53

Sample: 1994:2 2010:1

Included observations: 64

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.267895	0.375760	-0.712942	0.4790
LOG(PROENVAESMADE RA)	0.048967	0.081293	0.602359	0.5495
(LOG(PROENVAESMAD ERA))^2	-0.006257	0.008542	-0.732562	0.4670
LOG(EXPORTACIONES)/L OG(IMPORTACIONES)	0.717837	0.487804	1.471568	0.1469
(LOG(EXPORTACIONES)/ LOG(IMPORTACIONES))^ 2	-0.278112	0.189937	-1.464229	0.1489
LOG(VENTASENVAESM AD(-1))	-0.339352	0.129868	-2.613061	0.0116
(LOG(VENTASENVAES MAD(-1)))^2	0.036762	0.013911	2.642662	0.0107
LOG(PROENVAESMADE RA(-1))	0.208061	0.144678	1.438095	0.1562
(LOG(PROENVAESMAD ERA(-1)))^2	-0.021733	0.015257	-1.424477	0.1601
SEA3	-0.000844	0.000584	-1.445617	0.1541
R-squared	0.325253	Mean dependent var		0.001553
Adjusted R-squared	0.212796	S.D. dependent var		0.002248
S.E. of regression	0.001995	Akaike info criterion		-9.454029
Sum squared resid	0.000215	Schwarz criterion		-9.116704
Log likelihood	312.5289	F-statistic		2.892226
Durbin-Watson stat	2.276529	Prob(F-statistic)		0.007278

PRUEBA DE LA AUTOCORRELACIÓN DE LA ECUACIÓN 5

Prueba de autocorrelación para la ecuación 5

Ho: No existe autocorrelación

Ha: Existe autocorrelación

La prueba del Test de ARCH, nos muestra que no existe autocorrelación en el modelo, nos muestra que se puede rechazar Ha, porque pasa las pruebas del test, al ser la F-statistic de 0.432163 con la probabilidad de 0.4321, caso similar al Obs*R-Squared, que presenta un coeficiente de 0.639209 con una probabilidad de 0.423998, por lo que se puede aceptar la hipótesis nula de no autocorrelación serial.

ARCH Test:

F-statistic	0.625260	Probability	0.432163
Obs*R-squared	0.639209	Probability	0.423998

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 11/16/10 Time: 12:14

Sample(adjusted): 1994:3 2010:1

Included observations: 63 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.001409	0.000360	3.911790	0.0002

ANEXO 2 PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO DE LOS MODELOS DE REGRESIÓN

RESID^2(-1)	0.097289	0.123037	0.790734	0.4322
R-squared	0.010146	Mean dependent var		0.001568
Adjusted R-squared	-0.006081	S.D. dependent var		0.002364
S.E. of regression	0.002371	Akaike info criterion		-9.220021
Sum squared resid	0.000343	Schwarz criterion		-9.151985
Log likelihood	292.4307	F-statistic		0.625260
Durbin-Watson stat	1.970268	Prob(F-statistic)		0.432163

Prueba de autocorrelación para la ecuación 5 con la dummy.

Ho: No existe autocorrelación

Ha: Existe autocorrelación

La prueba del Test de ARCH, nos muestra que no existe autocorrelación en el modelo, nos muestra que se puede rechazar Ha, porque pasa las pruebas del test, al ser la F-statistic de 0.002409 con la probabilidad de 0.961016, caso similar al Obs*R-Squared, que presenta un coeficiente de 0.002488 con una probabilidad de 0.960221, por lo que se puede aceptar la hipótesis nula de no autocorrelación serial.

PRUEBA DE LA AUTOCORRELACIÓN DE LA ECUACIÓN 5 CON LA DUMMY

ARCH Test:

F-statistic	0.002409	Probability	0.961016
Obs*R-squared	0.002488	Probability	0.960221

Test Equation:

Dependent Variable: RESID^2

Method: Least Squares

Date: 11/16/10 Time: 12:14

Sample(adjusted): 1994:3 2010:1

Included observations: 63 after adjusting endpoints

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.001443	0.000326	4.427006	0.0000
RESID^2(-1)	0.005867	0.119538	0.049080	0.9610
R-squared	0.000039	Mean dependent var		0.001452
Adjusted R-squared	-0.016353	S.D. dependent var		0.002115
S.E. of regression	0.002132	Akaike info criterion		-9.432007
Sum squared resid	0.000277	Schwarz criterion		-9.363971
Log likelihood	299.1082	F-statistic		0.002409
Durbin-Watson stat	1.963854	Prob(F-statistic)		0.961016

BIBLIOGRAFÍA

ABRAMO LAÍS, MONTERO CECILIA Y REINECKE GERHARD, "Cambio Tecnológico, encadenamientos productivos y calificaciones del trabajo en Chile: un balance", en Cambio Tecnológico, encadenamientos productivos y calificaciones en Chile, publicado por CINTERFOR, <http://www.cinterfor.org.uy/public/spanish/region/ampro/cinterfor/publ/novick/pdf/novmonte.pdf>

ACEBEDO CARDONA, MARLENY Y ZULUAGA DÍAS FRANCISCO. "Diferencias y similitudes en las teorías del crecimiento económico", Escuela de Administración-Universidad EAFIT, Colombia, Editado Por Eumed. <http://www.eumed.net/cursecon/libreria/2004/mca/texto.pdf>.

ANDALRAFT CH, ALEJANDRO, LANDEROS B, RICARDO y PERRET G, JULIAN. "Caracterización de la industria de servicios de transporte forestal en Chile y estrategias competitivas de las firmas". Bosque (Valdivia), dic. 2005, Vol.26, no.3, p.139-141

AVENDAÑO ACEVEDO ESTHER, "Diagnóstico de la industria forestal del Estado de Sinaloa", Tesis, Universidad Autónoma de Chapingo. División de Ciencias Forestales, 2007

BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO-FONDO DE INVERSIÓN (BID-FOMIN), "Estudio de Mercado-México: Muebles RTA de madera y de metal y Muebles dotación hospitalaria", Programa de información al exportador por Internet-Proyecto cooperación técnica no reembolsable. No. ATN/MT-7253-CO. <http://www.proexport.com.co/VBeContent/library/documents/DocNewsNo8746DocumentNo7211.PDF>

BRAY DAVID, MERINO LETICIA Y BARRY DEBORAH, "Los bosques comunitarios de México" Manejo sustentable de paisajes forestales, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, INE, INEGI, Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible, Florida internaciona University.

BECATTINI GIACOMO, "Del distrito industrial Marshalliano a la teoría del distrito contemporánea. Una breve reconstrucción crítica", *Investigaciones Regionales*, otoño, número 001, Asociación Española de Ciencia Regional, Alcalá de Henares, 2002, España.

BOUCHER, FRANCOIS, "Una visión territorial de la agroindustria rural: Los sistemas agroalimentarios locales" en II Curso internacional sobre la promoción de la agroempresa rural para el desarrollo microergional sostenible, Módulo 3: Impulsando el desarrollo agroempresarial rural. Marzo 2001 versión no editada y para discusión.

CARDONA ACEVEDO MARLENY, et al. "Un acercamiento sectorial y regional del ciclo de vida de las firmas colombianas a través de un modelo datos de panel", en revista *Ecos de Economía* No. 19. Medellín, octubre de 2004

CASTINGTS T., J. (1996, Marzo) La Empresa Mexicana ante el Mundo triádico y el TLCAN. Revista Comercio Exterior Vol. 46 No. 3, México.

CHAUCA MALÁSQUEZ PABLO MANUEL Y AVILÉS MARTÍNEZ HORACIO, "Redes empresariales y desarrollo regional: un recuento de posibilidades en el sector turístico del municipio de Morelia, Michoacán. En el 12° Encuentro Nacional sobre el desarrollo Regional en México. de AMECIDER, Tlaxcala, 2007.

COLMENARES G, LEOPOLDO, "Tecnología de información: ¿Fuente de ventajas competitivas para la industria manufacturera venezolana?", en *Espacios*, Vol. 18, año 3 1997.

DÁVILA FLORES, ALEJANDRO "COAHUILA: Los agrupamientos económicos de su sector industrial". Reporte prepara para la Secretaría de Planeación y Desarrollo del gobierno de Coahuila.

BIBLIOGRAFÍA

DÁVILA FLORES, ALEJANDRO, "Los agrupamientos económicos del sector Industrial en México", Sistema de Información geográfica, Centro de Investigaciones socioeconómicas. Universidad de Coahuila. Secretaria de economía.

DR RÓZGA LUTER RYSZARD, "Sistemas regionales de innovación: una introducción al concepto, Sistema de información energética de Guanajuato SIEG, AUMEX.

FONG REYNOSO CARLOS, "La teoría de recursos y capacidades. Fundamentos microeconómicos", Universidad de Guadalajara, Coordinación General Académica. Unidad para el Desarrollo de la Investigación y el Posgrado, México, 2005

EUROCIE (CENTRO EUROPEO DE EMPRESAS E INNOVACIÓN, "Los clusters del mueble de Sevilla", documento del trabajo perteneciente al proyecto Cluster Development, España.

<http://www.aemmce.com/descargas/presentacion1SevilladatosEcija.pdf>

FRESTES, GABRIELA; "Primer informe sectorial de la industria de la madera y el mueble", Análisis de la competitividad de las cadenas productivas en la provincia de Mendoza, 2004, Instituto de Desarrollo Industrial, Tecnológico y de Servicios, Ministerio de Economía.

<http://www.idits.org.ar/Espanol/SectoresInd/MaderayMuebles/Publicaciones/Inf%20sectorial%20madera%20y%20muebles%20Mza%20-%20IDITS.pdf>

GERMAN SOTO, VICENTE, "Selección empírica de sectores para el desarrollo económico regional", en *Ensayos*, Volumen XVIII, núm. 2 Noviembre de 1991.

GRAJIRENA MITXEO JONE, et.ia., "Los clusters como fuente de competitividad: el caso de la Comunidad Autónoma del País Vasco", Cuadernos de Gestión Vol. 4. N° 1, 2004

HELLRIEGEL DON, ET. AL, "Administración: Un enfoque basado en competencias", Editorial Cengage Learning Editores, décima edición, 2006.

GOBIERNO DE QUINTARA ROO, "Plan Gran Visión 2000-2005" Avances al año 2005.

<http://sede.qroo.gob.mx/descargas/2000-2025.pdf>

HERNÁNDEZ ÁLVAREZ IVÁN y CELY SUÁREZ NATALIE, "Redes de competitividad y Productividad Compartida", en Consultoría preparada para el consejo Nacional de Competitividad, estrategia, quito, diciembre del 2003

HERNANDEZ GONZALEZ, Isabel Diana, "Localización industrial en México", en *Ensayos*, volumen XXVI, núm. D, Noviembre 2007

HERNANDEZ, CARLOS, et. al. Desarrollo de capacidades tecnológicas y cluster. Una exploración" en *Clusters. Microfinanciamiento. Factores Laborales*, Departamento de producción económica, UAM, México, 2003

http://octi.guanajuato.gob.mx/octigto/formularios/ideasConcyteg/Archivos/04052006_SISTEMAS_REGIONALES_INNOVACION.pdf

IHLE KIMMICH, ALEXIA ANAHÍ, "La Cadena de Valor Madera-Muebles en el MERCOSUR con especial enfoque en PyMEs de Paraguay y Uruguay", En *Aspectos de Competitividad y Medio Ambiente*. Montevideo, Abril 2005.

http://www.mercosur.int/msweb/00_Dependientes/FCM/ES/docs/Tesis%20%20La%20cadena%20madera-muebles%20en%20el%20MERCOSUR.pdf

INSTITUTO DE DESARROLLO INDUSTRIAL TECNOLÓGICO Y DE SERVICIOS, "Análisis de competitividad de las cadenas productivas en la provincia de Mendoza", Primer informe sectorial de la industria de la madera y el mueble, Mendoza Argentina 2004.

BIBLIOGRAFÍA

<http://www.idits.org.ar/Espanol/SectoresInd/MaderayMuebles/Publicaciones/Inf%20sectorial%20madera%20y%20muebles%20Mza%20-%20IDITS.pdf>

LÓPEZ YEPES JOSÉ ANDRÉS. Et. al. "La teoría de los recursos y capacidades de la empresas, una revisión teórica" Departamento de organización de empresas, Universidad de Murcia, España. Documento de trabajo. <http://www.um.es/fee/documentos/dt2-00.pdf>

MARMOLEJO DUARTE CARLOS, "Hacia un modelo teórico del comportamiento espacial de las actividades de oficina", Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales, Vol. X, núm 217, 15 de julio de 2006, Barcelona, Universidad de Barcelona. <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-217.htm>

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL, Proyecto transición de la agricultura, "Cadena productiva forestal-tableros aglomerados y contrachapados-muebles y productos de madera", Bogotá, Giro Editores Ltda, 2007, http://www.agronet.gov.co/www/docs_agronet/2008313114521_Forestal.pdf

MONTÁVEZ, MARÍA DOLORES, "Una Aplicación de la TION98 como instrumento de Análisis y simulación" Documento D.T. 0203 <ftp://ftp.econ.unavarra.es/pub/DocumentosTrab/DT0203.PDF> 19/05/2009.

PADILLA PÉREZ, RAMÓN, "La Industria electrónica en México; diagnóstico, prospectiva y estrategia, México, Centro de Estudios de Competitividad. ITAM.

PADILLA PÉREZ, RAMÓN, "Efectos de la capacitación en la competitividad de la industria manufacturera", CEPAL, Unidad de Comercio Internacional e Industria, México, D.F. ,2006. <http://www.eclac.org/publicaciones/xml/6/24506/L690.pdf>

POMAREDA CARLOS, BRENES ESTEBAN Y FIGUERO LUIS, "La industria de la madera en Honduras: Condiciones de competitividad", CEN 584, Enero de 1998. <http://www.incae.edu/es/clacds/publicaciones/pdf/cen534.pdf>

PEÑA SÁNCHEZ ANTONIO RAFAEL, "Las disparidades económicas intrarregionales en Andalucía", Capitulo 1 , Universidad de Caliz, España, ,2006, Tesis doctoral accesible a texto completo en <http://www.eumed.net/tesis/2006/arps/>

PINO ARRIAGADA OSVALDO, "Análisis de encadenamientos productivos para la economía regional, base 1996", en Theoria, Vol. 13: 71-82, 2004. Pág. 75-76 <http://www.ubiobio.cl/theoria/v/v13/6.pdf>

PORTER MICHAEL, "Ventaja Competitiva: Creación y Sostenimiento de un Desempeño Superior", CECSA, 1987, México.

PORTER, MICHAEL, ALDAZÁL y RAFAEL APARICIO. "Ser Competitivo: nuevas aportaciones y conclusiones", Deusto, España. 2003

PORTER, MICHAEL. "Los Clusters y las Nuevas Economías de Competencia" Harvard Business Review 1998.

PROYECTO CIPI-BANCO MUNDIAL, "Sistema de Evaluación para los programas de apoyo empresariales no financieros para las MP y Mes en México" Comisión Intersecretarial de política industrial, Secretaría de Economía. <http://www.cipi.gob.mx/html/COMPPII.PDF>.

PROYECTO CIPI-BANCO MUNDIAL, "Sistema de Evaluación para los programas de apoyo empresariales no financieros para las MP y Mes en México" Pág. 12-21.

BIBLIOGRAFÍA

RAMOS JOSEPH, "Una estrategia de desarrollo a partir de los complejos productivos (clusters) en torno a los recursos naturales", en *la revista de la CEPAL*, N°66, Diciembre 1998.

RANFIA GONZÁLEZ ARTURO, "De los modelos de crecimiento desequilibrado a la nueva geografía económica. Elementos para entender la lógica moderna del desarrollo", 12° Encuentro Nacional sobre el Desarrollo Regional en México. Ed. Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional, A.C.

RODRÍGUEZ MEDIAN GUELLERMO, et. al. "Análisis estratégico del proceso productivo en el sector industrial", *Revista de Ciencias Sociales*, enero-abril, año/vol. VIII, número 001, Universidad de Zulia, Maracaibo, Venezuela, pp. 135-156.

REDODO, FERNÁNDEZ, MARTA, "Política regional e interdependencia sectorial de la economía de Galicia: un análisis a través de las tablas input-output", tesis de Doctorado, Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales, Universidad de A Coruña, 2001, [http://www.cervantesvirtual.com/servlet/SirveObras/13537064212804839622202/008150_1.pdf]

ROSSO FRANZ, CONTRERAS WILVER, "Importancia del desarrollo de los procesos industriales en la industria del mueble y su posible contribución a la economía venezolana, *Revista Forestal Latinoamericana*, No. 117-12023
<http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/29508/1/articulo6.pdf>

SAN ROMÁN MUÑOZ, GERARDO. "Estrategias para la Instrumentación y Desarrollo de Clusters", revista *Espacios* vol. 25 no. 1, Caracas Venezuela, Enero 2004.

SÁNCHEZ GAMBOA, JOSÉ MANUEL Y BRACAMONTE SIERRA ÁLVARO, "Aglomeraciones industriales y desarrollo económico. El caso de Hermosillo 1998, *Revista Frontera Norte*, julio-diciembre, año/vol. 18 No 036, Colegio de la Frontera Norte, Tijuana México

SARAVÍ GONZALO, "Cultura Empresarial en un Distrito Industrial Mexicano: Comunidad y Relaciones inter-firmas" en *The Latin American Studies Association* Universidad de Texas, Departamento de Sociología. <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/lasa98/Saravi.pdf>

Schneider Ben, Resiliencia: "Como construir empresas exitosas en contextos de inestabilidad" Ediciones Granica, S.A. Barcelona, Febrero 2008.

SECRETARÍA DE ECONOMÍA, "Estudio del mueble en Durango" en Programas de desarrollo competitivo del mueble en Durango".
www.contactopyme.gob.mx/estudios/.../estudio_mueble_durango.doc

SEXTO INFORME DE GOBIERNO (2006), capítulo 2: Crecimiento con calidad, Fomento a la producción forestal. http://www.ccmss.org.mx/documentos/informe_pres_forest.doc

TORAL ARTO MARIA AMPARA. "El factor espacial en la convergencia de las regiones de la Unión Europea 1980-1996" Tesis de Maestría, Universidad Pontificia Comilla de Madrid (España) Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. ISBN: 84-689-0568-2.

TORRES NOYOLA FRANCISCO, "Cluster de la Madera", Programa Fundamental para el Desarrollo Económico del Estado de México hacia el 2005 y de Competitividad Visión 2020. Tec de Monterrey
<http://www.edomexico.gob.mx/sedeco/contenidos/flashpapers/nuestrosproyectos/clusters/muebles/muebles.swf>

BIBLIOGRAFÍA

TORRES ROJO JUAN MANUEL, "Estudio de tendencias y perspectivas del sector forestal en América Latina", Informe Nacional México, SEMARNAP, FAO, Roma 2004., Pág. 33-36 <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/009/j2215s/j2215s00.pdf>

VERA GARNICA JOSÉ RICARDO y GANGA CONTRERAS FRANCISCO, "Los clusters industriales: precisión conceptual y desarrollo teórico" Cuadernos de Administración, enero-junio, año/vol.20, Número 033, Pontificia Universidad Javeriana. 2007. Pág. 311.

VERA JOSÉ RICARDO Y GANGA CONTRERAS FRANCISCO, "Los clusters industriales: precisión conceptual y desarrollo teórico", en Cuadernos de administración, N° 033, Vol. (20), 2007, Pontificia Universidad Javeriana, Colombia.

VETTARINI BÁRBARA, VENANCIO LEANDRO. "prácticas de los distritos industriales en Italia: modelo de desarrollo económico local que promueve el capital social, parte 1, Revista OI DLES (Observatorio iberoamericano del desarrollo local y la economía social), Vol. 1 N° 0 (junio 2007), Universidad de Málaga.

Valor de las ventas. III Industria de la madera y productos de madera

331102 Fabricación de triplay, tableros, aglomerados y de fibra de madera

2003=100

Periodo	Deflactor		Conversión a millones de pesos		Corrientes	Constantes	
	Valor total de la clase	Periodo	Valor total de la clase	Periodo	Valor total de la clase	Periodo	Valor total de la clase
1994/01	180,840	1994/01	30.746	1994/01	587,882	1994/01	587.882
1994/02	194,862	1994/02	31.137	1994/02	625,882	1994/02	625.882
1994/03	201,402	1994/03	31.810	1994/03	632,846	1994/03	632.846
1994/04	236,596	1994/04	32.483	1994/04	728,470	1994/04	728.470
1995/01	266,961	1995/01	35.272	1995/01	756,280	1995/01	756.280
1995/02	225,243	1995/02	40.292	1995/02	559,269	1995/02	559.269
1995/03	247,003	1995/03	43.300	1995/03	569,904	1995/03	569.904
1995/04	328,911	1995/04	45.620	1995/04	721,012	1995/04	721.012
1996/01	381,023	1996/01	48.997	1996/01	776,875	1996/01	776.875
1996/02	365,302	1996/02	52.016	1996/02	702,512	1996/02	702.512
1996/03	399,425	1996/03	54.488	1996/03	733,533	1996/03	733.533
1996/04	421,518	1996/04	57.234	1996/04	736,989	1996/04	736.989
1997/01	433,061	1997/01	60.500	1997/01	716,290	1997/01	716.290
1997/02	451,510	1997/02	62.743	1997/02	719,580	1997/02	719.580
1997/03	480,288	1997/03	64.489	1997/03	744,847	1997/03	744.847
1997/04	512,750	1997/04	66.606	1997/04	770,003	1997/04	770.003
1998/01	493,171	1998/01	69.512	1998/01	709,408	1998/01	709.408
1998/02	499,810	1998/02	72.465	1998/02	689,531	1998/02	689.531
1998/03	559,262	1998/03	74.564	1998/03	749,698	1998/03	749.698
1998/04	601,423	1998/04	77.696	1998/04	773,932	1998/04	773.932
1999/01	601,097	1999/01	81.482	1999/01	737,286	1999/01	737.286
1999/02	582,386	1999/02	85.658	1999/02	679,768	1999/02	679.768
1999/03	652,820	1999/03	87.978	1999/03	741,957	1999/03	741.957
1999/04	692,246	1999/04	90.166	1999/04	767,723	1999/04	767.723
2000/01	637,396	2000/01	92.619	2000/01	688,098	2000/01	688.098
2000/02	589,537	2000/02	94.640	2000/02	622,961	2000/02	622.961
2000/03	628,110	2000/03	95.691	2000/03	656,538	2000/03	656.538
2000/04	660,360	2000/04	97.152	2000/04	679,744	2000/04	679.744
2001/01	547,219	2001/01	99.025	2001/01	552,607	2001/01	552.607
2001/02	507,253	2001/02	99.874	2001/02	507,785	2001/02	507.785
2001/03	523,068	2001/03	100.259	2001/03	521,663	2001/03	521.663
2001/04	532,109	2001/04	100.784	2001/04	527,986	2001/04	527.986
2002/01	451,588	2002/01	101.286	2002/01	445,835	2002/01	445.835
2002/02	491,616	2002/02	100.408	2002/02	489,651	2002/02	489.651
2002/03	497,812	2002/03	100.754	2002/03	494,087	2002/03	494.087
2002/04	523,934	2002/04	100.839	2002/04	519,573	2002/04	519.573
2003/01	513,757	2003/01	100.614	2003/01	510,622	2003/01	510.622
2003/02	462,794	2003/02	101.294	2003/02	456,915	2003/02	456.915
2003/03	500,810	2003/03	101.656	2003/03	492,730	2003/03	492.730
2003/04	553,386	2003/04	102.472	2003/04	540,057	2003/04	540.057
2004/01	538,540	2004/01	103.079	2004/01	522,492	2004/01	522.492
2004/02	598,282	2004/02	103.851	2004/02	576,023	2004/02	576.023
2004/03	655,013	2004/03	104.320	2004/03	627,941	2004/03	627.941
2004/04	594,909	2004/04	105.151	2004/04	565,750	2004/04	565.750
2005/01	560,446	2005/01	106.367	2005/01	526,929	2005/01	526.929
2005/02	643,344	2005/02	107.171	2005/02	600,306	2005/02	600.306
2005/03	721,869	2005/03	107.446	2005/03	671,853	2005/03	671.853
2005/04	706,807	2005/04	108.164	2005/04	653,480	2005/04	653.480
2006/01 r/	666,951	2006/01 r/	108.996	2006/01 r/	611,848	2006/01 r/	611.848
2006/02	646,073	2006/02	109.217	2006/02	591,559	2006/02	591.559
2006/03	671,692	2006/03	109.406	2006/03	613,930	2006/03	613.930
2006/04	672,527	2006/04	110.683	2006/04	607,650	2006/04	607.650
2007/01	620,822	2007/01	111.103	2007/01	558,784	2007/01	558.784
2007/02	636,470	2007/02	111.062	2007/02	573,088	2007/02	573.088
2007/03	655,591	2007/03	110.577	2007/03	592,872	2007/03	592.872
2007/04	637,817	2007/04	110.752	2007/04	575,877	2007/04	575.877
2008/01	660,399	2008/01	111.777	2008/01	591,061	2008/01	591.061
2008/02	700,214	2008/02	113.604	2008/02	616,411	2008/02	616.411
2008/03	645,825	2008/03	114.434	2008/03	564,547	2008/03	564.547
2008/04	635,894	2008/04	115.660	2008/04	549,862	2008/04	549.862
2009/01	622,804	2009/01	115.224	2009/01	540,541	2009/01	540.541
2009/02	601,969	2009/02	116.320	2009/02	517,400	2009/02	517.400
2009/03	654,796	2009/03	116.471	2009/03	562,204	2009/03	562.204
2009/04	674,285	2009/04	116.507	2009/04	578,719	2009/04	578.719
2010/01	653,215	2010/01	117.720	2010/01	554,858	2010/01	554.858

Fuente: INEGI, BIE, Valor de la ventas, industria de la madera.

Valor de las ventas. III Industria de la madera y productos de madera
331103 Fabricación de productos de madera para la construcción.
2003=100

Periodo	Valor total de la clase	Deflactor	Conversión a millones de pesos	Periodo	Valor total de la clase	Periodo	Valor total de la clase
		Periodo	Valor total de la clase				
1994/01	168,864	1994/01	30.746	1994/01	549,005	1994/01	549.005
1994/02	172,716	1994/02	31.137	1994/02	554,850	1994/02	554.850
1994/03	137,609	1994/03	31.810	1994/03	432,978	1994/03	432.978
1994/04	91,449	1994/04	32.483	1994/04	281,600	1994/04	281.600
1995/01	108,954	1995/01	35.272	1995/01	308,698	1995/01	308.698
1995/02	117,277	1995/02	40.292	1995/02	291,371	1995/02	291.371
1995/03	122,756	1995/03	43.300	1995/03	283,327	1995/03	283.327
1995/04	158,627	1995/04	45.620	1995/04	346,817	1995/04	346.817
1996/01	159,771	1996/01	48.997	1996/01	326,183	1996/01	326.183
1996/02	174,330	1996/02	52.016	1996/02	334,813	1996/02	334.813
1996/03	210,849	1996/03	54.488	1996/03	387,125	1996/03	387.125
1996/04	229,710	1996/04	57.234	1996/04	401,488	1996/04	401.488
1997/01	239,983	1997/01	60.500	1997/01	396,447	1997/01	396.447
1997/02	274,613	1997/02	62.743	1997/02	438,250	1997/02	438.250
1997/03	228,148	1997/03	64.489	1997/03	353,886	1997/03	353.886
1997/04	208,101	1997/04	66.606	1997/04	312,879	1997/04	312.879
1998/01	216,183	1998/01	69.512	1998/01	310,845	1998/01	310.845
1998/02	208,801	1998/02	72.465	1998/02	288,173	1998/02	288.173
1998/03	227,215	1998/03	74.564	1998/03	304,754	1998/03	304.754
1998/04	214,251	1998/04	77.696	1998/04	275,910	1998/04	275.910
1999/01	258,509	1999/01	81.482	1999/01	317,006	1999/01	317.006
1999/02	273,933	1999/02	85.658	1999/02	319,767	1999/02	319.767
1999/03	297,872	1999/03	87.978	1999/03	338,752	1999/03	338.752
1999/04	236,534	1999/04	90.166	1999/04	262,399	1999/04	262.399
2000/01	245,025	2000/01	92.619	2000/01	264,550	2000/01	264.550
2000/02	267,467	2000/02	94.640	2000/02	282,609	2000/02	282.609
2000/03	232,369	2000/03	95.691	2000/03	242,755	2000/03	242.755
2000/04	247,915	2000/04	97.152	2000/04	255,301	2000/04	255.301
2001/01	220,042	2001/01	99.025	2001/01	222,228	2001/01	222.228
2001/02	202,148	2001/02	99.874	2001/02	202,368	2001/02	202.368
2001/03	233,077	2001/03	100.259	2001/03	232,483	2001/03	232.483
2001/04	220,133	2001/04	100.784	2001/04	218,428	2001/04	218.428
2002/01	203,472	2002/01	101.286	2002/01	200,865	2002/01	200.865
2002/02	218,096	2002/02	100.408	2002/02	217,221	2002/02	217.221
2002/03	241,592	2002/03	100.754	2002/03	239,756	2002/03	239.756
2002/04	246,234	2002/04	100.839	2002/04	244,182	2002/04	244.182
2003/01	224,042	2003/01	100.614	2003/01	222,656	2003/01	222.656
2003/02	213,997	2003/02	101.294	2003/02	211,270	2003/02	211.270
2003/03	234,347	2003/03	101.656	2003/03	230,570	2003/03	230.570
2003/04	243,536	2003/04	102.472	2003/04	237,687	2003/04	237.687
2004/01	292,495	2004/01	103.079	2004/01	283,749	2004/01	283.749
2004/02	335,537	2004/02	103.851	2004/02	323,028	2004/02	323.028
2004/03	387,917	2004/03	104.320	2004/03	371,913	2004/03	371.913
2004/04	318,133	2004/04	105.151	2004/04	302,564	2004/04	302.564
2005/01	334,908	2005/01	106.367	2005/01	314,853	2005/01	314.853
2005/02	344,214	2005/02	107.171	2005/02	321,168	2005/02	321.168
2005/03	346,771	2005/03	107.446	2005/03	322,741	2005/03	322.741
2005/04	358,995	2005/04	108.164	2005/04	331,897	2005/04	331.897
2006/01 r/	383,807	2006/01 r/	108.996	2006/01 r/	352,121	2006/01 r/	352.121
2006/02	395,617	2006/02	109.217	2006/02	362,234	2006/02	362.234
2006/03	405,969	2006/03	109.406	2006/03	371,140	2006/03	371.140
2006/04	334,149	2006/04	110.683	2006/04	301,916	2006/04	301.916
2007/01	331,741	2007/01	111.103	2007/01	298,591	2007/01	298.591
2007/02	345,019	2007/02	111.062	2007/02	310,672	2007/02	310.672
2007/03	392,702	2007/03	110.577	2007/03	355,131	2007/03	355.131
2007/04	359,328	2007/04	110.752	2007/04	324,420	2007/04	324.420
2008/01	351,842	2008/01	111.777	2008/01	314,916	2008/01	314.916
2008/02	347,775	2008/02	113.604	2008/02	306,173	2008/02	306.173
2008/03	323,017	2008/03	114.434	2008/03	282,325	2008/03	282.325
2008/04	274,638	2008/04	115.660	2008/04	237,494	2008/04	237.494
2009/01	303,385	2009/01	115.224	2009/01	263,310	2009/01	263.310
2009/02	333,064	2009/02	116.320	2009/02	286,354	2009/02	286.354
2009/03	307,028	2009/03	116.471	2009/03	263,619	2009/03	263.619
2009/04	294,837	2009/04	116.507	2009/04	253,049	2009/04	253.049
2010/01	338,533	2010/01	117.720	2010/01	287,490	2010/01	287.490

Fuente: INEGI, BIE, Valor de las ventas, industria de la madera.

Valor de las ventas. III Industria de la madera y productos de madera

331201 Fabricación de envases de madera

2003=100

Periodo	Valor total de la clase	Deflactor	Conversión a millones de pesos		Corrientes	Constantes	
		Periodo	Valor total de la clase	Periodo	Valor total de la clase	Periodo	Valor total de la clase
1994/01	31,100	1994/01	30.746	1994/01	101,159	1994/01	101.159
1994/02	26,804	1994/02	31.137	1994/02	86,124	1994/02	86.124
1994/03	26,810	1994/03	31.810	1994/03	84,280	1994/03	84.280
1994/04	32,453	1994/04	32.483	1994/04	99,892	1994/04	99.892
1995/01	34,382	1995/01	35.272	1995/01	97,433	1995/01	97.433
1995/02	31,561	1995/02	40.292	1995/02	78,373	1995/02	78.373
1995/03	31,508	1995/03	43.300	1995/03	72,798	1995/03	72.798
1995/04	41,414	1995/04	45.620	1995/04	90,675	1995/04	90.675
1996/01	51,799	1996/01	48.997	1996/01	105,692	1996/01	105.692
1996/02	52,214	1996/02	52.016	1996/02	100,409	1996/02	100.409
1996/03	47,408	1996/03	54.488	1996/03	87,074	1996/03	87.074
1996/04	58,871	1996/04	57.234	1996/04	102,876	1996/04	102.876
1997/01	65,209	1997/01	60.500	1997/01	107,836	1997/01	107.836
1997/02	72,830	1997/02	62.743	1997/02	116,082	1997/02	116.082
1997/03	65,018	1997/03	64.489	1997/03	100,875	1997/03	100.875
1997/04	79,890	1997/04	66.606	1997/04	120,050	1997/04	120.050
1998/01	95,118	1998/01	69.512	1998/01	136,707	1998/01	136.707
1998/02	104,955	1998/02	72.465	1998/02	144,867	1998/02	144.867
1998/03	117,612	1998/03	74.564	1998/03	157,712	1998/03	157.712
1998/04	130,223	1998/04	77.696	1998/04	167,560	1998/04	167.560
1999/01	124,339	1999/01	81.482	1999/01	152,525	1999/01	152.525
1999/02	117,655	1999/02	85.658	1999/02	137,370	1999/02	137.370
1999/03	114,639	1999/03	87.978	1999/03	130,323	1999/03	130.323
1999/04	125,345	1999/04	90.166	1999/04	138,993	1999/04	138.993
2000/01	124,358	2000/01	92.619	2000/01	134,184	2000/01	134.184
2000/02	125,766	2000/02	94.640	2000/02	132,884	2000/02	132.884
2000/03	124,986	2000/03	95.691	2000/03	130,610	2000/03	130.610
2000/04	124,207	2000/04	97.152	2000/04	127,882	2000/04	127.882
2001/01	124,617	2001/01	99.025	2001/01	125,862	2001/01	125.862
2001/02	129,394	2001/02	99.874	2001/02	129,572	2001/02	129.572
2001/03	117,523	2001/03	100.259	2001/03	117,241	2001/03	117.241
2001/04	93,926	2001/04	100.784	2001/04	93,198	2001/04	93.198
2002/01	97,681	2002/01	101.286	2002/01	96,394	2002/01	96.394
2002/02	104,055	2002/02	100.408	2002/02	103,635	2002/02	103.635
2002/03	107,184	2002/03	100.754	2002/03	106,384	2002/03	106.384
2002/04	90,346	2002/04	100.839	2002/04	89,590	2002/04	89.590
2003/01	91,093	2003/01	100.614	2003/01	90,469	2003/01	90.469
2003/02	110,919	2003/02	101.294	2003/02	109,546	2003/02	109.546
2003/03	106,986	2003/03	101.656	2003/03	105,241	2003/03	105.241
2003/04	123,931	2003/04	102.472	2003/04	120,994	2003/04	120.994
2004/01	132,057	2004/01	103.079	2004/01	128,115	2004/01	128.115
2004/02	144,588	2004/02	103.851	2004/02	139,221	2004/02	139.221
2004/03	143,192	2004/03	104.320	2004/03	137,274	2004/03	137.274
2004/04	163,067	2004/04	105.151	2004/04	155,078	2004/04	155.078
2005/01	135,830	2005/01	106.367	2005/01	127,698	2005/01	127.698
2005/02	128,851	2005/02	107.171	2005/02	120,266	2005/02	120.266
2005/03	128,497	2005/03	107.446	2005/03	119,593	2005/03	119.593
2005/04	134,118	2005/04	108.164	2005/04	123,994	2005/04	123.994
2006/01r/	133,461	2006/01r/	108.996	2006/01r/	122,452	2006/01r/	122.452
2006/02	144,472	2006/02	109.217	2006/02	132,279	2006/02	132.279
2006/03	130,407	2006/03	109.406	2006/03	119,223	2006/03	119.223
2006/04	132,492	2006/04	110.683	2006/04	119,689	2006/04	119.689
2007/01	139,343	2007/01	111.103	2007/01	125,417	2007/01	125.417
2007/02	142,993	2007/02	111.062	2007/02	128,751	2007/02	128.751
2007/03	146,159	2007/03	110.577	2007/03	132,186	2007/03	132.186
2007/04	147,771	2007/04	110.752	2007/04	133,420	2007/04	133.420
2008/01	144,884	2008/01	111.777	2008/01	129,737	2008/01	129.737
2008/02	135,611	2008/02	113.604	2008/02	119,387	2008/02	119.387
2008/03	132,005	2008/03	114.434	2008/03	115,373	2008/03	115.373
2008/04	138,657	2008/04	115.660	2008/04	119,905	2008/04	119.905
2009/01	128,857	2009/01	115.224	2009/01	111,842	2009/01	111.842
2009/02	124,083	2009/02	116.320	2009/02	106,673	2009/02	106.673
2009/03	121,405	2009/03	116.471	2009/03	104,221	2009/03	104.221
2009/04	109,977	2009/04	116.507	2009/04	94,396	2009/04	94.396
2010/01	139,187	2010/01	117.720	2010/01	118,203	2010/01	118.203

Fuente: INEGI, BIE, Valor de las ventas, industria de la madera.

Valor de las ventas. III Industria de la madera y productos de madera

332001 Fabricación y reparación de muebles principalmente de madera
2003=100

Periodo	Valor total de la clase	Deflactor	Conversion a millones de pesos		Corrientes	Constantes
			Periodo	Valor total de la clase		
1994/01	269,470		1994/01	30.746	1994/01	876,567
1994/02	250,738		1994/02	31.137	1994/02	805,308
1994/03	292,713		1994/03	31.810	1994/03	919,913
1994/04	359,919		1994/04	32.483	1994/04	1,107,383
1995/01	307,338		1995/01	35.272	1995/01	871,355
1995/02	212,526		1995/02	40.292	1995/02	528,795
1995/03	232,980		1995/03	43.300	1995/03	537,439
1995/04	318,564		1995/04	45.620	1995/04	696,710
1996/01	291,633		1996/01	48.997	1996/01	595,188
1996/02	309,484		1996/02	52.016	1996/02	594,825
1996/03	351,347		1996/03	54.488	1996/03	644,619
1996/04	508,388		1996/04	57.234	1996/04	887,434
1997/01	414,628		1997/01	60.500	1997/01	685,137
1997/02	438,347		1997/02	62.743	1997/02	698,923
1997/03	499,178		1997/03	64.489	1997/03	773,779
1997/04	647,972		1997/04	66.606	1997/04	972,041
1998/01	547,620		1998/01	69.512	1998/01	787,316
1998/02	542,122		1998/02	72.465	1998/02	748,019
1998/03	609,182		1998/03	74.564	1998/03	817,017
1998/04	758,300		1998/04	77.696	1998/04	976,318
1999/01	617,905		1999/01	81.482	1999/01	758,197
1999/02	657,677		1999/02	85.658	1999/02	767,914
1999/03	661,823		1999/03	87.978	1999/03	752,464
1999/04	834,523		1999/04	90.166	1999/04	925,023
2000/01	726,582		2000/01	92.619	2000/01	784,879
2000/02	722,973		2000/02	94.640	2000/02	763,757
2000/03	776,635		2000/03	95.691	2000/03	811,527
2000/04	973,831		2000/04	97.152	2000/04	1,002,377
2001/01	766,267		2001/01	99.025	2001/01	773,735
2001/02	737,490		2001/02	99.874	2001/02	738,492
2001/03	699,557		2001/03	100.259	2001/03	697,764
2001/04	763,150		2001/04	100.784	2001/04	757,215
2002/01	637,575		2002/01	101.286	2002/01	629,431
2002/02	760,511		2002/02	100.408	2002/02	757,376
2002/03	766,178		2002/03	100.754	2002/03	760,348
2002/04	888,822		2002/04	100.839	2002/04	881,426
2003/01	665,534		2003/01	100.614	2003/01	661,371
2003/02	723,053		2003/02	101.294	2003/02	713,838
2003/03	678,956		2003/03	101.656	2003/03	668,137
2003/04	855,731		2003/04	102.472	2003/04	835,026
2004/01	624,626		2004/01	103.079	2004/01	606,017
2004/02	634,248		2004/02	103.851	2004/02	610,604
2004/03	706,053		2004/03	104.320	2004/03	676,701
2004/04	821,519		2004/04	105.151	2004/04	781,221
2005/01	922,109		2005/01	106.367	2005/01	866,927
2005/02	1,013,746		2005/02	107.171	2005/02	945,937
2005/03	1,020,769		2005/03	107.446	2005/03	950,046
2005/04	1,313,268		2005/04	108.164	2005/04	1,214,046
2006/01	1,044,963		2006/01	108.996	2006/01	958,681
2006/02	1,109,262		2006/02	109.217	2006/02	1,015,659
2006/03	1,169,201		2006/03	109.406	2006/03	1,068,869
2006/04	1,240,478		2006/04	110.683	2006/04	1,120,728
2007/01	1,119,973		2007/01	111.103	2007/01	1,008,080
2007/02	1,128,605		2007/02	111.062	2007/02	1,016,236
2007/03	1,214,892		2007/03	110.577	2007/03	1,098,662
2007/04	1,407,075		2007/04	110.752	2007/04	1,270,467
2008/01	1,106,578		2008/01	111.777	2008/01	990,483
2008/02	1,085,471		2008/02	113.604	2008/02	955,607
2008/03	1,037,237		2008/03	114.434	2008/03	906,462
2008/04	1,146,411		2008/04	115.660	2008/04	991,173
2009/01	925,612		2009/01	115.224	2009/01	803,335
2009/02	968,944		2009/02	116.320	2009/02	833,006
2009/03	1,007,317		2009/03	116.471	2009/03	864,923
2009/04	1,121,187		2009/04	116.507	2009/04	962,302
2010/01	970,257		2010/01	117.720	2010/01	823,952

Fuente: INEGI, BIE, Valor de las ventas, industria de la madera.

Valor de las ventas. III Industria de la madera y productos de madera

332003 Fabricación de colchones
2003=100

Deflactor		Conversión a millones de pesos		Corrientes		Constantes	
Periodo	Valor total de la clase	Periodo	Valor total de la clase	Periodo	Valor total de la clase	Periodo	Valor total de la clase
1994/01	155,927	1994/01	30.746	1994/01	507,344	1994/01	507.344
1994/02	152,025	1994/02	31.137	1994/02	488,357	1994/02	488.357
1994/03	156,346	1994/03	31.810	1994/03	491,338	1994/03	491.338
1994/04	199,479	1994/04	32.483	1994/04	614,011	1994/04	614.011
1995/01	183,898	1995/01	35.272	1995/01	521,796	1995/01	521.796
1995/02	119,490	1995/02	40.292	1995/02	297,222	1995/02	297.222
1995/03	143,839	1995/03	43.300	1995/03	332,116	1995/03	332.116
1995/04	208,243	1995/04	45.620	1995/04	455,768	1995/04	455.768
1996/01	206,072	1996/01	48.997	1996/01	420,895	1996/01	420.895
1996/02	174,561	1996/02	52.016	1996/02	335,524	1996/02	335.524
1996/03	224,258	1996/03	54.488	1996/03	411,586	1996/03	411.586
1996/04	288,484	1996/04	57.234	1996/04	504,384	1996/04	504.384
1997/01	262,224	1997/01	60.500	1997/01	433,977	1997/01	433.977
1997/02	264,919	1997/02	62.743	1997/02	422,331	1997/02	422.331
1997/03	303,685	1997/03	64.489	1997/03	470,673	1997/03	470.673
1997/04	375,904	1997/04	66.606	1997/04	564,562	1997/04	564.562
1998/01	355,047	1998/01	69.512	1998/01	510,945	1998/01	510.945
1998/02	324,756	1998/02	72.465	1998/02	448,059	1998/02	448.059
1998/03	370,698	1998/03	74.564	1998/03	496,954	1998/03	496.954
1998/04	475,487	1998/04	77.696	1998/04	612,119	1998/04	612.119
1999/01	416,348	1999/01	81.482	1999/01	510,945	1999/01	510.945
1999/02	386,535	1999/02	85.658	1999/02	451,435	1999/02	451.435
1999/03	435,287	1999/03	87.978	1999/03	494,672	1999/03	494.672
1999/04	506,941	1999/04	90.166	1999/04	562,061	1999/04	562.061
2000/01	432,766	2000/01	92.619	2000/01	467,154	2000/01	467.154
2000/02	430,504	2000/02	94.640	2000/02	454,726	2000/02	454.726
2000/03	528,389	2000/03	95.691	2000/03	552,138	2000/03	552.138
2000/04	578,306	2000/04	97.152	2000/04	595,498	2000/04	595.498
2001/01	494,001	2001/01	99.025	2001/01	498,861	2001/01	498.861
2001/02	470,343	2001/02	99.874	2001/02	470,718	2001/02	470.718
2001/03	522,235	2001/03	100.259	2001/03	520,815	2001/03	520.815
2001/04	629,060	2001/04	100.784	2001/04	624,172	2001/04	624.172
2002/01	588,914	2002/01	101.286	2002/01	581,313	2002/01	581.313
2002/02	571,274	2002/02	100.408	2002/02	568,968	2002/02	568.968
2002/03	587,308	2002/03	100.754	2002/03	582,858	2002/03	582.858
2002/04	708,548	2002/04	100.839	2002/04	702,654	2002/04	702.654
2003/01	631,155	2003/01	100.614	2003/01	627,416	2003/01	627.416
2003/02	579,344	2003/02	101.294	2003/02	571,906	2003/02	571.906
2003/03	617,763	2003/03	101.656	2003/03	607,556	2003/03	607.556
2003/04	753,246	2003/04	102.472	2003/04	735,078	2003/04	735.078
2004/01	669,019	2004/01	103.079	2004/01	649,077	2004/01	649.077
2004/02	630,022	2004/02	103.851	2004/02	606,685	2004/02	606.685
2004/03	671,378	2004/03	104.320	2004/03	643,482	2004/03	643.482
2004/04	832,300	2004/04	105.151	2004/04	791,511	2004/04	791.511
2005/01	803,177	2005/01	106.367	2005/01	755,188	2005/01	755.188
2005/02	802,916	2005/02	107.171	2005/02	749,244	2005/02	749.244
2005/03	852,667	2005/03	107.446	2005/03	793,590	2005/03	793.590
2005/04	1,061,390	2005/04	108.164	2005/04	981,157	2005/04	981.157
2006/01r/	915,008	2006/01r/	108.996	2006/01r/	839,489	2006/01r/	839.489
2006/02	887,137	2006/02	109.217	2006/02	812,302	2006/02	812.302
2006/03	1,002,439	2006/03	109.406	2006/03	916,309	2006/03	916.309
2006/04	1,100,687	2006/04	110.683	2006/04	994,394	2006/04	994.394
2007/01	1,019,800	2007/01	111.103	2007/01	918,025	2007/01	918.025
2007/02	945,373	2007/02	111.062	2007/02	851,225	2007/02	851.225
2007/03	1,079,716	2007/03	110.577	2007/03	976,409	2007/03	976.409
2007/04	1,275,591	2007/04	110.752	2007/04	1,151,815	2007/04	1,151.815
2008/01	1,162,723	2008/01	111.777	2008/01	1,041,214	2008/01	1,041.214
2008/02	1,106,281	2008/02	113.604	2008/02	973,930	2008/02	973.930
2008/03	1,184,979	2008/03	114.434	2008/03	1,035,584	2008/03	1,035.584
2008/04	1,340,952	2008/04	115.660	2008/04	1,159,368	2008/04	1,159.368
2009/01	1,244,867	2009/01	115.224	2009/01	1,080,422	2009/01	1,080.422
2009/02	1,254,370	2009/02	116.320	2009/02	1,078,434	2009/02	1,078.434
2009/03	1,305,340	2009/03	116.471	2009/03	1,120,809	2009/03	1,120.809
2009/04	1,380,412	2009/04	116.507	2009/04	1,184,858	2009/04	1,184.858
2010/01	1,414,761	2010/01	117.720	2010/01	1,201,872	2010/01	1,201.872

Fuente: INEGI, BIE, Valor de la ventas, industria de la madera.

Valor de la producción. III Industria de la madera y productos de madera
331102 Fabricación de triplay, tableros, aglomerados y de fibra de madera
2003=100

Deflactor		Conversión a millones de pesos		Corrientes		Constantes	
Periodo	Valor total de la clase	Periodo	Valor total de la clase	Periodo	Valor total de la clase	Periodo	Valor total de la clase
1994/01	187,902	1994/01	28.977	1994/01	648,458	1994/01	648.458
1994/02	207,421	1994/02	29.322	1994/02	707,381	1994/02	707.381
1994/03	209,223	1994/03	30.042	1994/03	696,424	1994/03	696.424
1994/04	234,677	1994/04	30.791	1994/04	762,151	1994/04	762.151
1995/01	281,354	1995/01	36.235	1995/01	776,463	1995/01	776.463
1995/02	273,839	1995/02	39.029	1995/02	701,624	1995/02	701.624
1995/03	247,586	1995/03	38.108	1995/03	649,703	1995/03	649.703
1995/04	309,171	1995/04	40.844	1995/04	756,957	1995/04	756.957
1996/01	384,281	1996/01	43.408	1996/01	885,287	1996/01	885.287
1996/02	397,319	1996/02	48.218	1996/02	824,010	1996/02	824.010
1996/03	434,349	1996/03	49.773	1996/03	872,657	1996/03	872.657
1996/04	437,937	1996/04	51.732	1996/04	846,552	1996/04	846.552
1997/01	496,449	1997/01	54.843	1997/01	905,224	1997/01	905.224
1997/02	504,374	1997/02	57.925	1997/02	870,741	1997/02	870.741
1997/03	522,477	1997/03	59.912	1997/03	872,072	1997/03	872.072
1997/04	523,521	1997/04	60.949	1997/04	858,948	1997/04	858.948
1998/01	523,823	1998/01	66.307	1998/01	790,001	1998/01	790.001
1998/02	556,490	1998/02	67.920	1998/02	819,336	1998/02	819.336
1998/03	605,798	1998/03	70.771	1998/03	855,995	1998/03	855.995
1998/04	621,865	1998/04	71.059	1998/04	875,136	1998/04	875.136
1999/01	628,590	1999/01	77.511	1999/01	810,965	1999/01	810.965
1999/02	603,321	1999/02	79.355	1999/02	760,283	1999/02	760.283
1999/03	648,691	1999/03	80.766	1999/03	803,172	1999/03	803.172
1999/04	685,731	1999/04	80.593	1999/04	850,853	1999/04	850.853
2000/01	678,627	2000/01	83.935	2000/01	808,519	2000/01	808.519
2000/02	635,381	2000/02	85.980	2000/02	738,990	2000/02	738.990
2000/03	664,172	2000/03	87.189	2000/03	761,757	2000/03	761.757
2000/04	655,626	2000/04	87.017	2000/04	753,449	2000/04	753.449
2001/01	565,487	2001/01	90.675	2001/01	623,643	2001/01	623.643
2001/02	522,943	2001/02	93.440	2001/02	559,657	2001/02	559.657
2001/03	511,344	2001/03	94.678	2001/03	540,085	2001/03	540.085
2001/04	526,929	2001/04	94.218	2001/04	559,268	2001/04	559.268
2002/01	505,403	2002/01	95.168	2002/01	531,063	2002/01	531.063
2002/02	529,479	2002/02	95.600	2002/02	553,847	2002/02	553.847
2002/03	500,678	2002/03	96.724	2002/03	517,638	2002/03	517.638
2002/04	529,710	2002/04	96.464	2002/04	549,125	2002/04	549.125
2003/01	506,527	2003/01	98.550	2003/01	513,980	2003/01	513.980
2003/02	464,709	2003/02	100.450	2003/02	462,627	2003/02	462.627
2003/03	488,789	2003/03	100.300	2003/03	487,327	2003/03	487.327
2003/04	546,065	2003/04	100.900	2003/04	541,194	2003/04	541.194
2004/01	526,430	2004/01	99.200	2004/01	530,675	2004/01	530.675
2004/02	623,781	2004/02	101.200	2004/02	616,384	2004/02	616.384
2004/03	665,088	2004/03	101.950	2004/03	652,367	2004/03	652.367
2004/04	648,533	2004/04	103.550	2004/04	626,299	2004/04	626.299
2005/01	569,584	2005/01	105.500	2005/01	539,890	2005/01	539.890
2005/02	674,064	2005/02	106.500	2005/02	632,924	2005/02	632.924
2005/03	717,150	2005/03	107.550	2005/03	666,806	2005/03	666.806
2005/04	709,991	2005/04	108.350	2005/04	655,275	2005/04	655.275
2006/01r/	678,324	2006/01r/	108.050	2006/01r/	627,787	2006/01r/	627.787
2006/02	682,786	2006/02	109.950	2006/02	620,997	2006/02	620.997
2006/03	705,312	2006/03	112.650	2006/03	626,109	2006/03	626.109
2006/04	660,628	2006/04	113.950	2006/04	579,753	2006/04	579.753
2007/01	601,493	2007/01	116.050	2007/01	518,305	2007/01	518.305
2007/02	637,542	2007/02	115.900	2007/02	550,079	2007/02	550.079
2007/03	642,065	2007/03	117.200	2007/03	547,837	2007/03	547.837
2007/04	639,323	2007/04	116.950	2007/04	546,664	2007/04	546.664
2008/01	681,064	2008/01	116.800	2008/01	583,103	2008/01	583.103
2008/02	703,986	2008/02	116.850	2008/02	602,470	2008/02	602.470
2008/03	645,755	2008/03	117.000	2008/03	551,927	2008/03	551.927
2008/04	665,229	2008/04	122.700	2008/04	542,159	2008/04	542.159
2009/01	630,243	2009/01	128.650	2009/01	489,890	2009/01	489.890
2009/02	621,908	2009/02	127.600	2009/02	487,389	2009/02	487.389
2009/03	658,814	2009/03	125.100	2009/03	526,630	2009/03	526.630
2009/04	668,192	2009/04	123.650	2009/04	540,390	2009/04	540.390
2010/01	649,071	2010/01	125.550	2010/01	516,982	2010/01	516.982

Fuente: INEGI, BIE, Valor de la producción, industria de la madera.

Valor de la producción. III Industria de la madera y productos de madera
331103 Fabricación de productos de madera para la construcción.
2003=100

Periodo	Valor total de la clase	Deflactor	Conversión a millones de pesos	Periodo	Valor total de la clase	Periodo	Valor total de la clase
		Periodo	Valor total de la clase				
1994/01	172,237	1994/01	28.977	1994/01	594,397	1994/01	594.397
1994/02	176,513	1994/02	29.322	1994/02	601,973	1994/02	601.973
1994/03	137,847	1994/03	30.042	1994/03	458,840	1994/03	458.840
1994/04	91,604	1994/04	30.791	1994/04	297,499	1994/04	297.499
1995/01	111,015	1995/01	36.235	1995/01	306,372	1995/01	306.372
1995/02	119,584	1995/02	39.029	1995/02	306,395	1995/02	306.395
1995/03	127,737	1995/03	38.108	1995/03	335,201	1995/03	335.201
1995/04	159,004	1995/04	40.844	1995/04	389,296	1995/04	389.296
1996/01	178,151	1996/01	43.408	1996/01	410,415	1996/01	410.415
1996/02	190,694	1996/02	48.218	1996/02	395,485	1996/02	395.485
1996/03	222,862	1996/03	49.773	1996/03	447,755	1996/03	447.755
1996/04	246,424	1996/04	51.732	1996/04	476,349	1996/04	476.349
1997/01	254,376	1997/01	54.843	1997/01	463,829	1997/01	463.829
1997/02	287,293	1997/02	57.925	1997/02	495,977	1997/02	495.977
1997/03	257,899	1997/03	59.912	1997/03	430,462	1997/03	430.462
1997/04	227,852	1997/04	60.949	1997/04	373,840	1997/04	373.840
1998/01	223,806	1998/01	66.307	1998/01	337,532	1998/01	337.532
1998/02	229,257	1998/02	67.920	1998/02	337,542	1998/02	337.542
1998/03	245,212	1998/03	70.771	1998/03	346,485	1998/03	346.485
1998/04	240,624	1998/04	71.059	1998/04	338,624	1998/04	338.624
1999/01	263,514	1999/01	77.511	1999/01	339,968	1999/01	339.968
1999/02	273,301	1999/02	79.355	1999/02	344,404	1999/02	344.404
1999/03	296,978	1999/03	80.766	1999/03	367,701	1999/03	367.701
1999/04	236,009	1999/04	80.593	1999/04	292,839	1999/04	292.839
2000/01	235,388	2000/01	83.935	2000/01	280,442	2000/01	280.442
2000/02	268,770	2000/02	85.980	2000/02	312,597	2000/02	312.597
2000/03	231,143	2000/03	87.189	2000/03	265,104	2000/03	265.104
2000/04	250,284	2000/04	87.017	2000/04	287,628	2000/04	287.628
2001/01	221,064	2001/01	90.675	2001/01	243,799	2001/01	243.799
2001/02	200,432	2001/02	93.440	2001/02	214,504	2001/02	214.504
2001/03	233,028	2001/03	94.678	2001/03	246,126	2001/03	246.126
2001/04	220,524	2001/04	94.218	2001/04	234,058	2001/04	234.058
2002/01	203,641	2002/01	95.168	2002/01	213,980	2002/01	213.980
2002/02	217,803	2002/02	95.600	2002/02	227,827	2002/02	227.827
2002/03	240,108	2002/03	96.724	2002/03	248,241	2002/03	248.241
2002/04	246,009	2002/04	96.464	2002/04	255,026	2002/04	255.026
2003/01	223,390	2003/01	98.550	2003/01	226,677	2003/01	226.677
2003/02	218,665	2003/02	100.450	2003/02	217,685	2003/02	217.685
2003/03	233,389	2003/03	100.300	2003/03	232,691	2003/03	232.691
2003/04	240,750	2003/04	100.900	2003/04	238,603	2003/04	238.603
2004/01	283,714	2004/01	99.200	2004/01	286,002	2004/01	286.002
2004/02	337,833	2004/02	101.200	2004/02	333,827	2004/02	333.827
2004/03	385,273	2004/03	101.950	2004/03	377,904	2004/03	377.904
2004/04	319,532	2004/04	103.550	2004/04	308,577	2004/04	308.577
2005/01	339,401	2005/01	105.500	2005/01	321,707	2005/01	321.707
2005/02	350,140	2005/02	106.500	2005/02	328,770	2005/02	328.770
2005/03	354,830	2005/03	107.550	2005/03	329,921	2005/03	329.921
2005/04	365,300	2005/04	108.350	2005/04	337,148	2005/04	337.148
2006/01r/	392,981	2006/01r/	108.050	2006/01r/	363,703	2006/01r/	363.703
2006/02	405,216	2006/02	109.950	2006/02	368,546	2006/02	368.546
2006/03	412,044	2006/03	112.650	2006/03	365,774	2006/03	365.774
2006/04	341,270	2006/04	113.950	2006/04	299,491	2006/04	299.491
2007/01	347,775	2007/01	116.050	2007/01	299,677	2007/01	299.677
2007/02	352,249	2007/02	115.900	2007/02	303,925	2007/02	303.925
2007/03	396,795	2007/03	117.200	2007/03	338,562	2007/03	338.562
2007/04	379,417	2007/04	116.950	2007/04	324,427	2007/04	324.427
2008/01	363,728	2008/01	116.800	2008/01	311,411	2008/01	311.411
2008/02	374,927	2008/02	116.850	2008/02	320,862	2008/02	320.862
2008/03	338,875	2008/03	117.000	2008/03	289,637	2008/03	289.637
2008/04	288,477	2008/04	122.700	2008/04	235,108	2008/04	235.108
2009/01	316,634	2009/01	128.650	2009/01	246,120	2009/01	246.120
2009/02	331,368	2009/02	127.600	2009/02	259,693	2009/02	259.693
2009/03	321,463	2009/03	125.100	2009/03	256,965	2009/03	256.965
2009/04	301,551	2009/04	123.650	2009/04	243,875	2009/04	243.875
2010/01	359,122	2010/01	125.550	2010/01	286,039	2010/01	286.039

Fuente: INEGI, BIE, Valor de la producción, industria de la madera.

Valor de la producción. III Industria de la madera y productos de madera
331201 Fabricación de envases de madera
2003=100

Periodo	Valor total de la clase	Deflactor	Conversion a millones de pesos		Corrientes	Constantes		
			Periodo	Valor total de la clase	Periodo	Valor total de la clase	Periodo	Valor total de la clase
1994/01	31,721		1994/01	28.977	1994/01	109,471	1994/01	109.471
1994/02	28,625		1994/02	29.322	1994/02	97,622	1994/02	97.622
1994/03	28,349		1994/03	30.042	1994/03	94,363	1994/03	94.363
1994/04	31,517		1994/04	30.791	1994/04	102,357	1994/04	102.357
1995/01	33,876		1995/01	36.235	1995/01	93,489	1995/01	93.489
1995/02	31,619		1995/02	39.029	1995/02	81,013	1995/02	81.013
1995/03	31,792		1995/03	38.108	1995/03	83,427	1995/03	83.427
1995/04	39,940		1995/04	40.844	1995/04	97,787	1995/04	97.787
1996/01	53,100		1996/01	43.408	1996/01	122,329	1996/01	122.329
1996/02	51,704		1996/02	48.218	1996/02	107,230	1996/02	107.230
1996/03	47,522		1996/03	49.773	1996/03	95,477	1996/03	95.477
1996/04	58,542		1996/04	51.732	1996/04	113,164	1996/04	113.164
1997/01	64,785		1997/01	54.843	1997/01	118,129	1997/01	118.129
1997/02	71,345		1997/02	57.925	1997/02	123,169	1997/02	123.169
1997/03	64,533		1997/03	59.912	1997/03	107,713	1997/03	107.713
1997/04	75,090		1997/04	60.949	1997/04	123,201	1997/04	123.201
1998/01	95,438		1998/01	66.307	1998/01	143,934	1998/01	143.934
1998/02	103,602		1998/02	67.920	1998/02	152,536	1998/02	152.536
1998/03	118,142		1998/03	70.771	1998/03	166,935	1998/03	166.935
1998/04	130,037		1998/04	71.059	1998/04	182,998	1998/04	182.998
1999/01	124,526		1999/01	77.511	1999/01	160,655	1999/01	160.655
1999/02	118,515		1999/02	79.355	1999/02	149,348	1999/02	149.348
1999/03	116,530		1999/03	80.766	1999/03	144,281	1999/03	144.281
1999/04	125,496		1999/04	80.593	1999/04	155,715	1999/04	155.715
2000/01	123,853		2000/01	83.935	2000/01	147,559	2000/01	147.559
2000/02	126,704		2000/02	85.980	2000/02	147,365	2000/02	147.365
2000/03	124,685		2000/03	87.189	2000/03	143,005	2000/03	143.005
2000/04	125,585		2000/04	87.017	2000/04	144,323	2000/04	144.323
2001/01	125,188		2001/01	90.675	2001/01	138,063	2001/01	138.063
2001/02	130,606		2001/02	93.440	2001/02	139,775	2001/02	139.775
2001/03	116,833		2001/03	94.678	2001/03	123,400	2001/03	123.400
2001/04	93,918		2001/04	94.218	2001/04	99,682	2001/04	99.682
2002/01	98,541		2002/01	95.168	2002/01	103,544	2002/01	103.544
2002/02	102,832		2002/02	95.600	2002/02	107,565	2002/02	107.565
2002/03	107,798		2002/03	96.724	2002/03	111,450	2002/03	111.450
2002/04	90,858		2002/04	96.464	2002/04	94,188	2002/04	94.188
2003/01	92,877		2003/01	98.550	2003/01	94,244	2003/01	94.244
2003/02	110,031		2003/02	100.450	2003/02	109,538	2003/02	109.538
2003/03	106,812		2003/03	100.300	2003/03	106,493	2003/03	106.493
2003/04	124,563		2003/04	100.900	2003/04	123,452	2003/04	123.452
2004/01	132,916		2004/01	99.200	2004/01	133,988	2004/01	133.988
2004/02	144,126		2004/02	101.200	2004/02	142,417	2004/02	142.417
2004/03	143,540		2004/03	101.950	2004/03	140,795	2004/03	140.795
2004/04	163,240		2004/04	103.550	2004/04	157,644	2004/04	157.644
2005/01	118,263		2005/01	105.500	2005/01	112,098	2005/01	112.098
2005/02	123,981		2005/02	106.500	2005/02	116,414	2005/02	116.414
2005/03	122,025		2005/03	107.550	2005/03	113,459	2005/03	113.459
2005/04	130,721		2005/04	108.350	2005/04	120,647	2005/04	120.647
2006/01 r/	125,234		2006/01 r/	108.050	2006/01 r/	115,904	2006/01 r/	115.904
2006/02	125,528		2006/02	109.950	2006/02	114,168	2006/02	114.168
2006/03	127,554		2006/03	112.650	2006/03	113,230	2006/03	113.230
2006/04	128,688		2006/04	113.950	2006/04	112,934	2006/04	112.934
2007/01	139,738		2007/01	116.050	2007/01	120,412	2007/01	120.412
2007/02	140,360		2007/02	115.900	2007/02	121,104	2007/02	121.104
2007/03	133,711		2007/03	117.200	2007/03	114,088	2007/03	114.088
2007/04	136,627		2007/04	116.950	2007/04	116,825	2007/04	116.825
2008/01	139,854		2008/01	116.800	2008/01	119,738	2008/01	119.738
2008/02	134,898		2008/02	116.850	2008/02	115,445	2008/02	115.445
2008/03	128,189		2008/03	117.000	2008/03	109,563	2008/03	109.563
2008/04	138,748		2008/04	122.700	2008/04	113,079	2008/04	113.079
2009/01	125,993		2009/01	128.650	2009/01	97,935	2009/01	97.935
2009/02	115,195		2009/02	127.600	2009/02	90,278	2009/02	90.278
2009/03	119,541		2009/03	125.100	2009/03	95,556	2009/03	95.556
2009/04	107,736		2009/04	123.650	2009/04	87,130	2009/04	87.130
2010/01	135,319		2010/01	125.550	2010/01	107,781	2010/01	107.781

Fuente: INEGI, BIE, Valor de la producción, industria de la madera.

Valor de la producción. III Industria de la madera y productos de madera
332001 Fabricación y reparación de muebles principalmente de madera
2003=100

Deflactor		Conversión a millones de pesos		Corrientes		Constantes	
Periodo	Valor total de la clase	Periodo	Valor total de la clase	Periodo	Valor total de la clase	Periodo	Valor total de la clase
1994/01	271,376	1994/01	28.977	1994/01	936,530	1994/01	936.530
1994/02	257,644	1994/02	29.322	1994/02	878,660	1994/02	878.660
1994/03	298,537	1994/03	30.042	1994/03	993,716	1994/03	993.716
1994/04	360,069	1994/04	30.791	1994/04	1,169,382	1994/04	1,169.382
1995/01	314,120	1995/01	36.235	1995/01	866,889	1995/01	866.889
1995/02	217,959	1995/02	39.029	1995/02	558,450	1995/02	558.450
1995/03	234,800	1995/03	38.108	1995/03	616,150	1995/03	616.150
1995/04	320,672	1995/04	40.844	1995/04	785,115	1995/04	785.115
1996/01	297,660	1996/01	43.408	1996/01	685,734	1996/01	685.734
1996/02	312,312	1996/02	48.218	1996/02	647,712	1996/02	647.712
1996/03	354,685	1996/03	49.773	1996/03	712,603	1996/03	712.603
1996/04	502,848	1996/04	51.732	1996/04	972,028	1996/04	972.028
1997/01	409,218	1997/01	54.843	1997/01	746,167	1997/01	746.167
1997/02	445,965	1997/02	57.925	1997/02	769,905	1997/02	769.905
1997/03	501,952	1997/03	59.912	1997/03	837,813	1997/03	837.813
1997/04	640,524	1997/04	60.949	1997/04	1,050,916	1997/04	1,050.916
1998/01	549,703	1998/01	66.307	1998/01	829,032	1998/01	829.032
1998/02	559,969	1998/02	67.920	1998/02	824,458	1998/02	824.458
1998/03	607,694	1998/03	70.771	1998/03	858,674	1998/03	858.674
1998/04	770,316	1998/04	71.059	1998/04	1,084,047	1998/04	1,084.047
1999/01	622,109	1999/01	77.511	1999/01	802,604	1999/01	802.604
1999/02	663,909	1999/02	79.355	1999/02	836,634	1999/02	836.634
1999/03	669,643	1999/03	80.766	1999/03	829,113	1999/03	829.113
1999/04	850,551	1999/04	80.593	1999/04	1,055,361	1999/04	1,055.361
2000/01	733,378	2000/01	83.935	2000/01	873,749	2000/01	873.749
2000/02	725,472	2000/02	85.980	2000/02	843,771	2000/02	843.771
2000/03	786,405	2000/03	87.189	2000/03	901,950	2000/03	901.950
2000/04	964,954	2000/04	87.017	2000/04	1,108,931	2000/04	1,108.931
2001/01	777,297	2001/01	90.675	2001/01	857,237	2001/01	857.237
2001/02	738,393	2001/02	93.440	2001/02	790,233	2001/02	790.233
2001/03	696,687	2001/03	94.678	2001/03	735,845	2001/03	735.845
2001/04	766,395	2001/04	94.218	2001/04	813,431	2001/04	813.431
2002/01	641,464	2002/01	95.168	2002/01	674,032	2002/01	674.032
2002/02	765,512	2002/02	95.600	2002/02	800,743	2002/02	800.743
2002/03	771,637	2002/03	96.724	2002/03	797,776	2002/03	797.776
2002/04	893,695	2002/04	96.464	2002/04	926,451	2002/04	926.451
2003/01	695,541	2003/01	98.550	2003/01	705,775	2003/01	705.775
2003/02	728,265	2003/02	100.450	2003/02	725,002	2003/02	725.002
2003/03	684,570	2003/03	100.300	2003/03	682,522	2003/03	682.522
2003/04	836,423	2003/04	100.900	2003/04	828,962	2003/04	828.962
2004/01	630,126	2004/01	99.200	2004/01	635,208	2004/01	635.208
2004/02	650,876	2004/02	101.200	2004/02	643,158	2004/02	643.158
2004/03	720,548	2004/03	101.950	2004/03	706,766	2004/03	706.766
2004/04	809,084	2004/04	103.550	2004/04	781,346	2004/04	781.346
2005/01	888,304	2005/01	105.500	2005/01	841,994	2005/01	841.994
2005/02	984,639	2005/02	106.500	2005/02	924,544	2005/02	924.544
2005/03	969,484	2005/03	107.550	2005/03	901,426	2005/03	901.426
2005/04	1,196,090	2005/04	108.350	2005/04	1,103,913	2005/04	1,103.913
2006/01/r/	989,026	2006/01/r/	108.050	2006/01/r/	915,341	2006/01/r/	915.341
2006/02	1,004,126	2006/02	109.950	2006/02	913,257	2006/02	913.257
2006/03	1,097,890	2006/03	112.650	2006/03	974,603	2006/03	974.603
2006/04	1,129,660	2006/04	113.950	2006/04	991,365	2006/04	991.365
2007/01	1,038,788	2007/01	116.050	2007/01	895,121	2007/01	895.121
2007/02	1,042,348	2007/02	115.900	2007/02	899,351	2007/02	899.351
2007/03	1,179,045	2007/03	117.200	2007/03	1,006,011	2007/03	1,006.011
2007/04	1,330,374	2007/04	116.950	2007/04	1,137,558	2007/04	1,137.558
2008/01	1,064,426	2008/01	116.800	2008/01	911,324	2008/01	911.324
2008/02	1,051,374	2008/02	116.850	2008/02	899,764	2008/02	899.764
2008/03	992,834	2008/03	117.000	2008/03	848,576	2008/03	848.576
2008/04	1,091,008	2008/04	122.700	2008/04	889,167	2008/04	889.167
2009/01	889,297	2009/01	128.650	2009/01	691,253	2009/01	691.253
2009/02	950,045	2009/02	127.600	2009/02	744,549	2009/02	744.549
2009/03	1,001,829	2009/03	125.100	2009/03	800,823	2009/03	800.823
2009/04	1,080,391	2009/04	123.650	2009/04	873,749	2009/04	873.749
2010/01	929,505	2010/01	125.550	2010/01	740,346	2010/01	740.346

Fuente: INEGI, BIE, Valor de la producción, industria de la madera.

Valor de la producción. III Industria de la madera y productos de madera
332003 Fabricación de colchones
2003=100

Periodo	Deflactor	Conversion a millones de pesos		Periodo	Corrientes	Constantes	
		Valor total de la clase	Valor total de la clase				Valor total de la clase
1994/01	164,718	1994/01	28.977	1994/01	568.449	1994/01	568.449
1994/02	158,524	1994/02	29.322	1994/02	540.624	1994/02	540.624
1994/03	159,947	1994/03	30.042	1994/03	532.403	1994/03	532.403
1994/04	197,036	1994/04	30.791	1994/04	639.906	1994/04	639.906
1995/01	189,527	1995/01	36.235	1995/01	523.045	1995/01	523.045
1995/02	123,157	1995/02	39.029	1995/02	315.550	1995/02	315.550
1995/03	145,948	1995/03	38.108	1995/03	382.989	1995/03	382.989
1995/04	211,435	1995/04	40.844	1995/04	517.665	1995/04	517.665
1996/01	215,863	1996/01	43.408	1996/01	497.294	1996/01	497.294
1996/02	180,578	1996/02	48.218	1996/02	374.505	1996/02	374.505
1996/03	234,259	1996/03	49.773	1996/03	470.653	1996/03	470.653
1996/04	291,517	1996/04	51.732	1996/04	563.516	1996/04	563.516
1997/01	266,760	1997/01	54.843	1997/01	486.410	1997/01	486.410
1997/02	269,477	1997/02	57.925	1997/02	465.220	1997/02	465.220
1997/03	307,522	1997/03	59.912	1997/03	513.288	1997/03	513.288
1997/04	380,336	1997/04	60.949	1997/04	624.022	1997/04	624.022
1998/01	362,725	1998/01	66.307	1998/01	547.042	1998/01	547.042
1998/02	335,821	1998/02	67.920	1998/02	494.439	1998/02	494.439
1998/03	378,296	1998/03	70.771	1998/03	534.534	1998/03	534.534
1998/04	481,047	1998/04	71.059	1998/04	676.966	1998/04	676.966
1999/01	425,644	1999/01	77.511	1999/01	549.138	1999/01	549.138
1999/02	395,735	1999/02	79.355	1999/02	498.691	1999/02	498.691
1999/03	445,154	1999/03	80.766	1999/03	551.164	1999/03	551.164
1999/04	509,102	1999/04	80.593	1999/04	631.692	1999/04	631.692
2000/01	441,785	2000/01	83.935	2000/01	526.344	2000/01	526.344
2000/02	441,168	2000/02	85.980	2000/02	513.107	2000/02	513.107
2000/03	536,512	2000/03	87.189	2000/03	615.340	2000/03	615.340
2000/04	586,716	2000/04	87.017	2000/04	674.257	2000/04	674.257
2001/01	513,414	2001/01	90.675	2001/01	566.215	2001/01	566.215
2001/02	484,933	2001/02	93.440	2001/02	518.978	2001/02	518.978
2001/03	533,167	2001/03	94.678	2001/03	563.134	2001/03	563.134
2001/04	638,738	2001/04	94.218	2001/04	677.939	2001/04	677.939
2002/01	608,599	2002/01	95.168	2002/01	639.499	2002/01	639.499
2002/02	593,345	2002/02	95.600	2002/02	620.652	2002/02	620.652
2002/03	608,113	2002/03	96.724	2002/03	628.712	2002/03	628.712
2002/04	733,351	2002/04	96.464	2002/04	760.230	2002/04	760.230
2003/01	653,258	2003/01	98.550	2003/01	662.870	2003/01	662.870
2003/02	588,027	2003/02	100.450	2003/02	585.393	2003/02	585.393
2003/03	644,933	2003/03	100.300	2003/03	643.004	2003/03	643.004
2003/04	779,028	2003/04	100.900	2003/04	772.079	2003/04	772.079
2004/01	694,243	2004/01	99.200	2004/01	699.842	2004/01	699.842
2004/02	650,468	2004/02	101.200	2004/02	642.755	2004/02	642.755
2004/03	709,025	2004/03	101.950	2004/03	695.463	2004/03	695.463
2004/04	862,712	2004/04	103.550	2004/04	833.136	2004/04	833.136
2005/01	805,627	2005/01	105.500	2005/01	763.627	2005/01	763.627
2005/02	826,726	2005/02	106.500	2005/02	776.269	2005/02	776.269
2005/03	874,540	2005/03	107.550	2005/03	813.147	2005/03	813.147
2005/04	1,080,815	2005/04	108.350	2005/04	997.522	2005/04	997.522
2006/01/r/	945,611	2006/01/r/	108.050	2006/01/r/	875.161	2006/01/r/	875.161
2006/02	921,543	2006/02	109.950	2006/02	838.147	2006/02	838.147
2006/03	1,039,680	2006/03	112.650	2006/03	922.929	2006/03	922.929
2006/04	1,125,023	2006/04	113.950	2006/04	987.295	2006/04	987.295
2007/01	1,031,266	2007/01	116.050	2007/01	888.639	2007/01	888.639
2007/02	962,995	2007/02	115.900	2007/02	830.884	2007/02	830.884
2007/03	1,065,377	2007/03	117.200	2007/03	909.025	2007/03	909.025
2007/04	1,309,608	2007/04	116.950	2007/04	1,119.802	2007/04	1,119.802
2008/01	1,181,410	2008/01	116.800	2008/01	1,011.481	2008/01	1,011.481
2008/02	1,141,832	2008/02	116.850	2008/02	977.178	2008/02	977.178
2008/03	1,171,995	2008/03	117.000	2008/03	1,001.705	2008/03	1,001.705
2008/04	1,332,049	2008/04	122.700	2008/04	1,085.615	2008/04	1,085.615
2009/01	1,239,455	2009/01	128.650	2009/01	963.432	2009/01	963.432
2009/02	1,249,704	2009/02	127.600	2009/02	979.392	2009/02	979.392
2009/03	1,317,868	2009/03	125.100	2009/03	1,053.452	2009/03	1,053.452
2009/04	1,392,113	2009/04	123.650	2009/04	1,125.850	2009/04	1,125.850
2010/01	1,385,892	2010/01	125.550	2010/01	1,103,857	2010/01	1,103,857

Fuente: INEGI, BIE, Valor de la producción, industria de la madera.