



# UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES  
"ACATLÁN"

"ENCADENAMIENTOS PRODUCTIVOS Y DESARROLLO REGIONAL. EL CASO RECIENTE DEL ESTADO DE MICHOACÁN"



**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

**LICENCIADO EN ECONOMÍA**

P R E S E N T A :

**CARLOS NANDAYAPA HERNANDEZ**

ASESOR: LIC. JORGE EDUARDO ISAAC EGURROLA



MEXICO

MARZO DEL 2004



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

ESTA TESIS NO HALLA  
DE LA BIBLIOTECA

**A mi madre, María Hernández Cruz.**

*Tu amor, esfuerzo y cuidados han sido el pilar más significativo en mi formación, no solo profesional, sino también ética y moral, ya que aunado a lo anterior te agradezco el ejemplo que día con día me ofreces, que es la forma en que tomas la vida, es decir, enfrentándola y amándola.*

*Por todo ello recibe este trabajo en agradecimiento al amor que has depositado en mí, prometiendo que es el primero de muchos trabajos más que vendrán y que festejaremos juntos.*

**A Claudia Ledezma Albarrán: Mí presente y mí futuro.**

*Por el amor que hemos construido en los últimos años, el cual ha sido fundamental en mi etapa adulta.*

*Espero que juntos podamos construir un feliz porvenir. Gracias.*

**En memoria de mí abuela: Paula Kortum.**

*La cual pese a no estar ligada a mí por lazos consanguíneos, mostró por mí el único y verdadero nexo importante, amor.*

*Gracias por haber llenado mis primeros años de vida, de cariño y cuidados. Siempre te recordaré.*

**En memoria de mí abuelo: Víctor Patiño Lango**

*Por los años de amistad que pasamos juntos, en los cuales tu amor y sabiduría me permitieron crecer en conocimientos y como persona.*

*Nunca te olvidaré mi querido abuelo, porque tus enseñanzas permanecerán en mí siempre.*



**Al Maestro Jorge Isaac.**

*Su llegada a mi vida significó un parte aguas, porque profesores hay muchos, maestros como usted pocos. Ya que más allá de mi formación profesional, de la cual usted ha contribuido de manera decisiva, le agradezco su amistad y el ejemplo que con su persona me ha mostrado lo que debe ser un hombre cabal. Gracias.*

**A Bon Ami, Ookami y Chiisay: Mis fieles amigos.**

*Por haberme brindado en las diferentes etapas de mi vida, diversión, amor y compañía.*

**A Ernestina, Flor, Francis, Armando y René.**

*Los cuales pese a la distancia e incluso a ciertas diferencias, siempre me han mostrado y brindado cada uno de ustedes, a su particular manera, cariño y consejos, pero sobre todo una confianza inquebrantable en mí, por todo ello gracias.*

**Al Doctor Luis Quintana Romero.**

*Cuyos conocimientos han sido torales en mi formación como economista.*

**A mi Padre.**

*Por lo bueno que dejó.*

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Carlos Nandayapa

Hernández

FECHA: 24-II-2004

FIRMA: C. Nandayapa H.

## INDICE

Introducción.	i
Capítulo I	
Una aproximación teórica a los encadenamientos productivos.	1
Capítulo II	
Modelo Rama-Región.	20
Capítulo III	
El caso de Michoacán.	57
Capítulo IV	
Análisis de ramas región en Michoacán.	77
Capítulo V	
Conclusiones.	155
Bibliografía.	161

## INTRODUCCIÓN

Entre los principales problemas que aquejan a la economía mexicana se encuentra el desigual desarrollo capitalista y la heterogeneidad estructural, la cual se refiere a la coexistencia de formas capitalistas de producción junto con formas de producción precapitalistas.

Lo anterior se refleja en un desigual desarrollo no solo en lo que toca a las unidades productivas, sino en el mismo espacio económico a través de una distribución desigual de la planta productiva, así como de las modalidades que adopta en cada uno de los subespacios. Basta señalar que del producto interno bruto manufacturero en 2000, los estados de Coahuila, Distrito Federal, Jalisco, México, Nuevo León, Puebla y Veracruz contribuían con el 70%, mientras los 25 estados restantes tenían una contribución poco significativa a nivel general.

Así mismo, el grueso de la industria pesada suele localizarse en los siete estados antes mencionados, en tanto que la industria con menos requerimientos tecnológicos como es el caso de la industria de alimentos y bebidas, suele tener presencia en los estados menos desarrollados.

El problema de esta configuración del espacio económico, radica en que hoy día los centros económicos sobre los que descansa el crecimiento del país han entrado desde la aplicación del modelo neoliberal en una situación de estancamiento, todo ello sin que surjan polos de desarrollo alternos que sean capaces de suplir las responsabilidades en materia de crecimiento que anteriormente realizaban los tradicionales centros económicos.

Además el desigual desarrollo entre las entidades del país origina una dependencia de los estados menos desarrollados hacia los más avanzados. Esta se manifiesta entre otras cosas en una dependencia productiva, ya sea de productos terminados o de insumos.

En este contexto el concepto de dependencia adquiere un significado más profundo que el habitual, ya que a la dependencia externa propia de la economía mexicana, se suma el desigual desarrollo entre las entidades, lo que originan una subordinación de las entidades menos desarrolladas respecto a las más avanzadas, ya sea como demandantes de

productos, o bien como oferentes. Respecto al primer caso su reproducción económica esta sujeta los productos acabados e insumos provenientes de los centros avanzados, en el segundo caso, sus ventas suelen limitarse a materias primas, mismas que por lo incipiente de su industrialización no pueden ser aprovechadas por ellos mismos.

Sin embargo, las relaciones comerciales que existen entre las entidades avanzadas y atrasadas, no significa que se encuentren integrados productivamente, ya que no existe una planeación estratégica que permita a través de complementariedades vincularlos productivamente.

Si bien la heterogeneidad de la economía mexicana no es un fenómeno nuevo, la agudización del estancamiento productivo hace impostergable cerrar las brechas entre los estados, a fin de generar nuevos espacios económicos que permitan dilatar la capacidad productiva de la economía, así como dinamizarla dado el letargo que prevalece en los viejos centros económicos.

Para la consecución de los anterior es necesario contar con un diagnóstico preciso del estado que guardan las diferentes ramas económicas en las diferentes regiones del país, así como sus respectivos eslabonamientos productivos, para que a partir de ello se determine la capacidad real tanto de la reconstrucción de los viejos espacios económicos, como la capacidad de construir nuevos espacios. En el entendido que solo la conjunción de los viejos centros, junto con la creación de los nuevos espacios económicos permitirá a la economía mexicana sentar las bases para un proceso sólido de desarrollo.

En el contexto anterior la inclusión de Michoacán al estudio regional cobra relevancia, ya que pese a no contribuir significativamente en las principales variables económicas a nivel nacional, posee una industria cuyos ritmos de crecimiento están por arriba del promedio nacional, lo que sugiere la posibilidad de desarrollar en él un polo de desarrollo alterno.

Sin embargo, el problema que enfrenta Michoacán es que su industria se encuentra poco diversificada. Las actividades donde destaca enfrentan el problema de carecer de buena parte de los eslabonamientos productivos respectivos. Razón por la cual es necesaria su vinculación productiva con los estados aledaños a fin de encontrar complementariedades que a partir de ellas le permitan explotar su potencial.

Conviene señalar que nuestra tesis forma parte de un proyecto de investigación más amplio, denominado “Desarrollo regional, política industrial y eslabonamientos productivos en México”, coordinado por los maestros Jorge Eduardo Isaac Egurrola y Luis Quintana Romero. Este proyecto de carácter colectivo, ha sido auspiciado por la Dirección de asuntos del personal académico de la UNAM (DGAPA) bajo el proyecto PAPIT IN307101, en el periodo 2001-2003. Si bien, la metodología y el modelo analítico que aquí empleamos, corresponden a los diseñados y aplicados en el proyecto general, eso no significa que me sean ajenos. Los profesores Isaac y Quintana, propiciaron que el proyecto tuviera un auténtico carácter colectivo, donde los ayudantes participamos de manera activa tanto en los debates teóricos y metodológicos, como en la construcción del esquema analítico y la operación de la verificación empírica.

Por ello, esta tesis, en cuanto reporte de investigación, presenta los resultados de la línea de trabajo que estuvo bajo mi responsabilidad, y no la aplicación acrítica de un modelo ajeno.

Este trabajo está ordenado en cuatro capítulos. En el primero presentamos una revisión teórica sobre el tema de los encadenamientos productivos, agrupada en dos bloques. Por un lado, se atienden los aportes ya clásicos de Quesnay, Marx y Leontief. Los cuales, pese a ciertas diferencias, conciben a la economía como un sistema integral cuya reproducción está determinada fundamentalmente a la base productiva. Por otro lado, se presentan las aportaciones que en materia de clusters ha realizado Michael Porter, mismas que han fascinado a muchos gobernantes y estudiosos de corte neoliberal.

En efecto, las propuestas de Porter pertenecen a una filiación teórica diferente a la concepción estructuralista que distingue a los autores señalados. No obstante, siguiendo la idea del proyecto general, intentamos hacer una asimilación crítica de algunos postulados de Porter a la visión estructuralista, que caracteriza nuestro estudio de los encadenamientos productivos. Se trata de revisar una concepción de integración económica, más de corte empresarial pero con nociones prácticas de interés.

En el segundo capítulo se expone la metodología de análisis, la cual se le conoce como modelo Rama-Región. Principia con un recuento de lo que hoy en día hacen los organismos oficiales como: NAFIN, Secretaría de Economía e INEGI en materia de encadenamientos productivos; señalan, a su vez, sus alcances y limitaciones. Para la

formulación conceptual y operativa del modelo Rama-Región, se define primero el objeto de estudio y se determinan después las variables involucradas, y finalmente las técnicas estadísticas a empleadas, así como la formalización matemática de los indicadores.

La metodología empleada nos permite determinar con claridad el estado que guardan las actividades económicas de una entidad, así como la posibilidad de tejer con otros estados áreas de desarrollo regional. Por último, se explicita el esquema analítico que utilizamos para diagnosticar el desempeño económico de una rama industrial, en aspectos tales como la distribución del ingreso, las modalidades de crecimiento, costos y beneficios. Este esquema fue diseñado en sus líneas fundamentales por el economista chileno José Valenzuela Feijoo y complementado por los maestros Isaac y Quintana.

La aplicación del modelo Rama-Región para el estado de Michoacán se presenta en el capítulo tres. Tras justificar el estudio de ese estado de la república, se hace un estudio detallado de las ramas de la manufactura cuyas regiones típicas comprenden a Michoacán.

En el cuarto capítulo se hace el análisis regional de las ramas en las cuales Michoacán se puede integrar a otros estados. Para ello nos valemos del esquema de análisis ramal del capítulo anterior. Pretendemos así, que las recomendaciones de política industrial a escala regional, se correspondan a la lógica y comportamiento nacional de la rama en cuestión.

Para terminar, se presenta un capítulo de conclusiones generales.

## Capítulo I

### Una aproximación teórica a los encadenamientos productivos

#### Introducción.

A continuación presentamos una breve revisión teórica entorno a los encadenamientos productivos. Para tal fin, el presente capítulo tratará de manera sucinta aquellos planteamientos teóricos que por su originalidad contribuyeron de manera significativa al desarrollo del tema, advirtiendo que ni por mucho en ellos se agota. En concreto analizaremos las propuestas de Quesnay, Marx, Leontief y Porter.

Es claro que como conjunto estas corrientes no forman un cuerpo teórico homogéneo, todo lo contrario, existen notables discrepancias entre ellas, sin embargo, nuestro propósito es encontrar los ejes de integración de los diferentes planteamientos, que nos permitan con una visión estructuralista, establecer como debieran llevarse a cabo los encadenamientos productivos en una economía como la nuestra. En ese tenor la propuesta que de aquí emane deberá destacar dos aspectos cruciales. El primero de ellos es que la libre acción del mercado no garantiza que se desarrollen aquellos encadenamientos productivos que resultan torales para la economía. En segundo lugar deberá reconocer que solo los encadenamientos de índole productiva sentarán las bases para el crecimiento económico.

Conviene señalar desde un principio que el eje rector sobre el cual girará nuestro trabajo es el planteamiento de Marx. Lo cual contrario a las múltiples opiniones que hoy día tachan al marxismo de obsoleto, veremos que en él encontramos las bases analíticas más profundas que permiten comprender la forma en que se articula una economía capitalista por la vía del mercado, sus alcances, contradicciones y limitaciones.

Además, la confrontación teórica que realizaremos se hará en dos grandes planos discursivos. El primero se integra con las aportaciones de Quesnay, Marx y Leontief, toda vez que entre ellos se reconoce a la economía como un sistema integral, cuya reproducción esta sujeta a la base productiva. Partimos de las aportaciones de Quesnay, cuyo nivel de abstracción le permite de una manera muy elemental determinar la forma en que se

reproduce y articula una economía a partir del excedente económico que se genera en el sector productivo. Marx por su parte nos brinda una visión mucho más fina de la forma en que se reproduce y articula una economía propiamente capitalista, ya que a diferencia de Quesnay, donde el excedente se limita a la actividad agrícola, establece que es el trabajo humano socialmente reconocido y materializado en un producto el responsable de generar valor, así como de estructurar la base productiva de la economía, misma que permite la reproducción y articulación económica. Así mismo, a diferencia de Quesnay donde la articulación económica operaba con un nivel de mercantilización bastante incipiente, en Marx encontramos de manera clara el papel toral que juega el mercado como elemento mediante el cual las diferentes unidades productivas se entrelazan a fin de satisfacer sus requerimientos productivos.

Finalmente Leontief inspirado en el esquema analítico de Marx, nos permite cuantificar y precisar las relaciones existentes entre los diferentes sectores que conforman a una economía, mismas que Marx de una forma genérica ya señalaba.

El segundo plano se refiere a las recientes aportaciones que en materia de conglomerados ha realizado Porter y que hoy día se han constituido como el referente teórico más socorrido a la hora de desarrollar conglomerados. Sin embargo, sus propuestas teóricas las trataremos de manera separada del resto de los autores debido a que su filiación teórica discrepa con la visión estructuralista con la que nosotros visualizamos los encadenamientos productivos. De tal forma que sus planteamientos teóricos serán asimilados críticamente a fin de rescatar aquellas propuestas que resulten compatibles con el objetivo de nuestra investigación.

## **I.1 Los Fisiócratas y la tabla económica.**

Es conocido que la tabla económica de Quesnay constituye el primer intento de explicar el proceso de reproducción económica de una sociedad, a partir de la generación y distribución del excedente económico. El funcionamiento y supuestos sobre los que se basa son en breve los siguientes:

- 1) La sociedad se compone por tres clases sociales: terratenientes, artesanos y



agricultores. Cada uno de los cuales representa un sector en la tabla económica, así como un rol a desempeñar en la economía.

2) Los Terratenientes son los dueños de la tierra, misma que arriendan a los agricultores, los cuales se ocupan de trabajarla. Mientras la clase artesanal se ocupa de producir artículos manufacturados.

3) La actividad realizada por los agricultores es la única capaz de generar el producto neto o excedente económico.

4) Una vez generado el producto neto y descontada aquella parte requerida por los propios agricultores para reponer lo gastado en el proceso productivo, el producto neto fluye hacia los demás sectores en forma de alimentos y de materias primas. En su primer forma permite la reproducción de la clase terrateniente y artesana; mientras que en su segunda forma le provee a la clase artesana los insumos necesarios para reiniciar su actividad manufacturera.

De acuerdo al funcionamiento arriba descrito de la tabla económica de Quesnay se desprende lo siguiente:

La sectorización que se presenta en la tabla económica responde a una concepción social, según la cual los roles diferenciados de cada uno de sus grupos se definen por su posición respecto al único proceso productivo capaz de generar un excedente económico, es decir, la agricultura.

De acuerdo a lo anterior podemos identificar a sectores productivos e improductivos. Respecto a los primeros estos son aquellos que participan directamente en la generación del excedente; mientras que los segundos únicamente participan en su apropiación.

Cabe señalar que la apropiación del excedente económico por parte de sectores improductivos obedece en el caso de los terratenientes a una relación de propiedad dada específicamente por la tierra, en tanto que para los artesanos su participación en el excedente está dada por el servicio que prestan a los agricultores como abastecedores de productos manufacturados.

Nótese que la tabla económica está construida bajo una óptica estructural, ya que es la estructura productiva representada por la agricultura, sobre la cual se articula el funcionamiento de la economía. Basta observar que el sustento de la sociedad

representada en la tabla económica, esta supeditada por el excedente generado en el sector productivo, no así por las actividades improductivas, las cuales son incapaces de proveer por si mismas la base material que les permita su reproducción. En este sentido el principal mérito de Quesnay está en haber descartado la creencia mercantilista de que la riqueza y su aumento se debían al comercio. Con lo cual llevó a la esfera de la producción el poder de la creación de la riqueza, específicamente del excedente económico. Si bien bajo su análisis la generación del excedente se limita a la agricultura, el avance fue significativo, ya que sus aportes permiten comprender que la reproducción económica parte y se funda en la base productiva.

## **I.2 Los aportes de Marx.**

Marx por su parte, reconoce al igual que Quesnay la interdependencia que existe entre los diferentes sectores de una economía, así mismo reconoce que la forma en que se articula está supeditada a la base productiva. Sin embargo, a diferencia de los fisiócratas donde el excedente económico se limita a la actividad agrícola, Marx, a partir de los aportes teóricos de Smith y Ricardo, desarrolla su teoría del valor, según la cual el valor de una mercancía está en función del tiempo de trabajo abstracto socialmente necesario, en consecuencia en todas las actividades productivas se genera valor y excedente económico. Respecto a este último, Marx resalta su importancia, ya que a partir de su acumulación se sientan las bases de la dinámica capitalista.

Un punto adicional a resaltar, es que mientras la tabla económica de Quesnay se construye bajo un contexto de incipiente mercantilización, las propuestas teóricas de Marx se construyen bajo un capitalismo pleno, en el cual el mercado pasa a cumplir una función sustancial en el desarrollo capitalista.

De manera sucinta, resumimos a continuación los planteamientos de Marx que inciden en nuestro tema.

Primero, toda sociedad, independientemente del modo de producción al cual responda, cuenta con una determinada división social del trabajo que le garantice la satisfacción de las diferentes necesidades derivadas de su reproducción material, y que no

pueden ser atendidas de manera aislada. Asimismo, esa división del trabajo se corresponde con el grado de desarrollo que alcanzan sus capacidades y fuerzas productivas. En este sentido Marx señala que “tan pronto como los hombres trabajan unos para otros, su trabajo adquiere también una forma social”.<sup>1</sup>

En segundo lugar cabe señalar que si bien la división y el carácter social del trabajo es inherente a toda forma de organización social, la forma específica en que opera sí suele diferir. En el caso del capitalismo, a la división social del trabajo se suma la autonomía de las unidades productivas. “En una sociedad de productores de mercancías, esa diferencia cualitativa entre los trabajos útiles –los cuales se ejercen independientemente unos de otros, como ocupaciones privadas de productores autónomos- se desenvuelve hasta constituir un sistema multimembre, una división social del trabajo”.<sup>2</sup> Lo cual implica que cada empresa es libre de producir el bien que mejor le parezca. así como la cantidad del mismo. Lo cual estructura un sistema donde la satisfacción de las diferentes necesidades productivas se realizan con un alto grado de fragilidad, ya que por una parte la reproducción económica demanda de manera precisa en cantidad y calidad ciertos valores de uso que permitan reponer y/o ampliar el patrimonio productivo de la economía, sin embargo, por otro lado, la autonomía de las unidades productivas no permite garantizar que se satisfagan en calidad, cantidad y tiempo dichos requerimientos productivos.

Así, una característica distintiva del sistema capitalista es que el carácter social del trabajo se alcanza a posteriori; es decir, primero se produce y después se verifica si la producción era socialmente necesaria. Bajo este contexto el mercado pasa a ocupar un papel toral, ya que es a través de él, como los diferentes trabajos privados se entrelazan y se reconocen como sociales. Marx menciona que “El complejo de (los) trabajos privados es lo que constituye el trabajo social global. Como los productores no entran en contacto social hasta que intercambian los productos de su trabajo, los atributos específicamente sociales de estos trabajos privados no se manifiestan sino en el marco de dicho intercambio”.<sup>3</sup> Además, solo en la medida en que la producción privada se reconoce como social por medio del mercado, el trabajo contenido en ella será reconocido como valor. En este punto es menester señalar que la producción capitalista no tiene como prioridad

---

<sup>1</sup> Marx, K. El Capital, editores siglo XXI, T.I, Vol. I, México 1994, Pág. 88.

<sup>2</sup> Ob. Cit. Pág. 52

<sup>3</sup> Ob. Cit. Pág. 89.

satisfacer las diferentes necesidades sociales, sino la valorización del capital, sin embargo, para lograrlo su producción debe ser útil para los demás.

En suma bajo un contexto capitalista el mercado opera como asignador de recursos, ya que en función de la absorción o no de la producción por parte del mercado, se determinara si la asignación de recursos llevada a cabo por las diferentes unidades productivas fue correcta en términos de cantidad y calidad. De no serlo las unidades productivas buscarán reasignar sus recursos a fin de que su producción sea reconocida como socialmente necesaria, y con ello lograr la valorización de su capital.

El problema total radica en que al momento en que las diferentes unidades productivas determinan el valor de uso a producir, es decir, su oferta, están también determinando su demanda, la cual se compondrá de los diferentes insumos que intervienen en la producción del valor de uso que haya fijado la unidad productiva. Sin embargo, por la lógica inherente del capitalismo, nada garantiza que por un lado la oferta que se lanza al mercado sea reconocida como socialmente necesaria, ni tampoco que los diferentes insumos que se demandan sean encontrados en el mercado. En este sentido los esquemas de reproducción desarrollados por Marx en el Tomo II de *El capital*, cobran relevancia, pues es a través de ellos como se ilustra la interacción funcional que se da entre los diferentes sectores productivos, sus alcances y limitaciones.

Conviene señalar que los esquemas de reproducción “son un modelo sumamente simplificado que describe el funcionamiento global de la economía capitalista ... (ello le permite) mantener un núcleo básico de estudio, en el cual se encierran las características fundamentales del fenómeno, y de las posibilidades que con ello se abren para volver a lo concreto, al irse levantando los supuestos.”<sup>4</sup>

En los esquemas de reproducción de Marx, la división social de trabajo opera con alto nivel de agregación, toda vez que la economía se conforma exclusivamente por dos sectores productivos. El primero encargado de producir medios de producción, en tanto que el segundo encargado de producir bienes de consumo personal. Nótese que a pesar de lo simplificada que resulta la economía de los esquemas de reproducción, para fines analíticos resulta suficiente, ya que el patrimonio productivo visto en su forma más

---

<sup>4</sup> Isaac, Jorge. Reproducción Social del Capital, ediciones del Programa de Investigación, ENEP Acatlan. México, 1996, Pág. 18. Los paréntesis son nuestros.

genérica se compone de medios de producción y fuerza de trabajo, por lo que la sectorización propuesta en los esquemas es suficiente para garantizar ya sea la renovación, o incluso la ampliación del patrimonio productivo.

En cuanto al funcionamiento de los esquemas, es de destacar que al momento en que el sector uno determina su oferta de medios de producción, está fijando también su demanda de insumos, la cual responderá a las necesidades específicas del proceso productivo que le compete. Por su parte el sector dos hará lo correspondiente en términos de su oferta y con ello establecerá los montos y proporciones correspondientes de insumos. Conviene señalar que a este nivel de agregación los insumos tanto del sector uno como del sector dos son iguales, a saber: medios de producción y bienes de consumo personal, únicamente diferenciándose por las proporciones en que intervienen en cada proceso productivo. Evidentemente a medida que pasemos a un nivel de desagregación mayor, se irán distinguiendo de manera precisa los insumos que intervienen en cada proceso productivo.

De acuerdo a la lógica de los esquemas ninguno de los dos sectores es capaz de satisfacer de manera autónoma sus diferentes necesidades productivas, por lo que recurren al intercambio sectorial. Para el caso del sector uno la venta de medios de producción al sector dos le permite hacerse de los bienes de consumo personal que requiere; mientras que para el sector dos las ventas al sector uno de bienes de consumo personal le permiten adquirir los medios de producción que requiere.

Adviértase que la economía descrita en los esquemas de reproducción se desenvolvería sin el menor problema, siempre y “cuando la producción de bienes de producción suscite una demanda de bienes de consumo igual a la demanda de bienes de producción, suscitada por la producción de bienes de consumo”<sup>5</sup>

El problema estriba que tan pronto como se levantan los supuestos sobre los cuales se construyen los esquemas, la conclusión a la que se llega es la reproducción accidentada de la economía capitalista. Al respecto basta levantar el supuesto relativo a la composición orgánica de capital, para darse cuenta que una modificación de ella implica que los montos necesarios de bienes de consumo personal, como de medios de producción resultan

---

<sup>5</sup> Salama, P. Y Valier, J. Una introducción a la economía política. Ed. ERA, México 1976, Pág. 148.

cambiantes tanto en volumen como en tiempo, con lo cual resulta prácticamente imposible conseguir un equilibrio entre oferta y demanda.

Un punto adicional a considerar es que a diferencia de los esquemas de reproducción, donde el sector II adecua sus ritmos de inversión al sector I, en la realidad la autonomía de las unidades productivas que rige el capitalismo dará como resultado que los montos y ritmos de inversión de los diferentes sectores resulten autónomos e incompatibles, dando lugar así a un exceso de oferta en determinado producto. O bien, a una demanda insatisfecha en otro producto. En este tenor resulta evidente que el capitalista tratará siempre de que su oferta sea realizada por el mercado, ya que esta es la única manera mediante la cual logrará la valorización de su capital, por lo cual buscará afanosamente aquellas ramas productivas cuya rentabilidad resulte más elevada. Con lo cual los montos de inversión variarán conforme a la rentabilidad. Incrementándose en aquellos sectores con crecientes niveles de rentabilidad y disminuyendo en aquellos sectores cuya rentabilidad se encuentra baja.

En suma, los esquemas de reproducción nos permiten comprender que la acción espontánea del mercado no garantiza que se satisfagan los requerimientos productivos en calidad, cantidad y tiempo que requieren las distintas unidades productivas, de igual modo se concluye que nada asegura que se privilegien las actividades prioritarias para el desarrollo de la economía, tales como el de maquinaria y equipo, corriendo incluso el riesgo que la inversión fluya hacia áreas de la circulación donde la rentabilidad resulta mayor que en la esfera productiva. Lo cual hace evidente la necesidad de contar con una política industrial de Estado que permita encauzar, lo que el mercado per se no puede.

### **I.3 Leontief.**

Como hemos señalado, uno de los méritos de Marx consiste en que de manera muy precisa señala la interdependencia que existe entre los distintos sectores productivos que conforman a una economía. En este tenor las aportaciones de Leontief cobran relevancia, ya que partiendo del esquema analítico desarrollado por Marx, atiende la especificidad sectorial de manera puntual. Leontief mediante su modelo de insumo producto es capaz de

precisar y cuantificar la interdependencia sectorial al nivel de cada rama productora de los diferentes valores de uso.

Grosso modo, las matrices de insumo producto son tablas de doble entrada, en las cuales se sintetiza los flujos que tiene lugar entre los diferentes sectores que conforman una economía. Al mismo tiempo permite observar que parte de la producción de un país se destina a consumo intermedio y al final; así como los requisitos de importaciones para cada uno de los sectores.

Al leer una matriz su interpretación económica dependerá si la lectura se hace de manera horizontal o vertical. Para el primer caso, las filas de una matriz indican como se distribuye la oferta de un sector entre los diferentes sectores compradores. Para el segundo caso, las columnas indicarán la demanda de insumos por parte de un sector productor hacia los demás sectores vendedores.

Una de las principales bondades de la matriz de insumo producto es que a partir de ella se pueden determinar los encadenamientos productivos para cierta actividad. Los cuales los podemos definir como el conjunto de actividades involucradas directa o indirectamente en una actividad económica específica, diferenciando a la vez aquellos eslabones que operan como proveedores y compradores. Para tal fin basta identificar la fila y columna correspondiente del sector en cuestión. Una vez identificados habrá de distinguirse a quien le vende y a quien le compra, para el primer caso se observa la fila respectiva; en tanto que para el segundo, se observan los sectores presentes en la columna respectiva. La totalidad de cada uno de ellos darán los eslabonamientos hacia adelante (ventas) y hacia atrás (compras) de la cadena. Lo cual resulta de gran utilidad, ya que a través de ello es posible determinar las presencias, ausencias y complementariedades en cierta cadena productiva.

Cabe señalar que a partir de las matrices de insumo producto, es posible determinar de manera precisa, los niveles de producción acordes a ciertos niveles de demanda final preestablecidos. Así mismo, dado que la matriz de insumo producto recoge la interdependencia que existe entre los sectores que conforman una economía, es posible distinguir claramente las repercusiones sobre cada uno de los sectores. Lo cual resulta de singular importancia al momento de formular política económica, ya que a la hora de fijar una meta de crecimiento del valor agregado bruto, es posible determinar los montos de

producción necesarios de los diferentes sectores, de tal manera que hagan posible la consecución de una meta preestablecida. Además de poder distinguir aquellos sectores de la economía, que por su mayor interconexión con los demás, ya sea directa o indirectamente, son los sectores con mayor capacidad de arrastre.

Si bien las bondades de la matriz de insumo producto son claras, una de sus principales limitaciones radica en que los coeficientes técnicos son constantes. Esto lleva implícito el supuesto que la tecnología no cambia, lo cual debe tomarse con cautela, ya que una de las principales funciones de la matriz de insumo producto, es determinar los niveles brutos de producción, para un nivel dado de demanda final. Para ello se toma como punto de partida la matriz de coeficientes técnicos, por lo que en caso de presentarse notables saltos tecnológicos, los resultados arrojados por la simulación económica pueden presentar errores, debido a que la matriz no recoge en los coeficientes técnicos los cambios ocurridos en la tecnología. Es conocido que han existido numerosos intentos de volver dinámicas las matrices de insumo producto, incluso se ha demostrado que es factible tener una representación dinámica de ellas, sin embargo, aún reconociendo que ello es posible, un problema con las matrices de insumo producto, es que para muchos países no existen matrices oficiales de reciente elaboración<sup>6</sup>, lo cual para fines prácticos viene a acentuar el problema de los coeficientes técnicos, ya que el salto tecnológico que se ha venido suscitando en los últimos años resulta ingente. Esto es de tomarse en consideración, debido a que las actualizaciones que suelen hacerse de las matrices de insumo producto, se basan en la matriz más reciente de coeficientes técnicos, la cual para muchos países data de la década de los ochenta.

Desde un punto de vista lógico matemático, el modelo de insumo producto resulta internamente coherente. Económicamente hablando resulta loable la forma en que sintetiza la interdependencia económica entre los sectores de una economía. Mas el problema total al que enfrenta es que la matriz opera con un carácter indicativo. Concretamente la utilización del modelo de insumo producto para determinar de manera a priori los niveles de producción necesarios para un nivel de demanda final exógenamente determinado, resultan válidos desde un punto de vista teórico, pero desde un punto de vista más realista no hay nada que garantice que se cumplan con dichos requerimientos, ello porque el

---

<sup>6</sup> Para el caso de México la última Matriz elaborada por el INEGI data de 1985.



contexto capitalista hace prácticamente imposible que exista una coordinación espontánea entre los sectores a fin de garantizar en cantidad y calidad los bienes necesarios. Al respecto los esquemas de Marx dan cuenta del problema que representa en una economía llevar a cabo las transacciones intersectoriales necesarias a fin de conseguir un equilibrio, máxime cuando existe un progreso técnico acelerado.

Es por ello que debe dejarse en claro que la matriz de insumo producto tiene ciertas limitaciones. Por sí sola, no sirve de mucho; lo único que proporciona es la forma en que en un momento determinado del tiempo se requirieron los diferentes sectores, es decir, la matriz de insumo producto per se es una herramienta de planeación que permite distinguir como se integran las diferentes cadenas productivas para los diferentes sectores de la economía, así como identificar aquellos sectores de mayor arrastre. Sin embargo, su aprovechamiento depende de que se lleven a cabo las acciones encaminadas a tejer de manera dirigida aquellas cadenas decisivas para la economía, de tal manera que una vez integradas de manera regional y sectorial, exista la posibilidad real de coordinar los esfuerzos productivos de los diferentes sectores en aras de conseguir metas establecidas.

#### **I.4 Michael Porter.**

Una vez examinado las aportaciones realizadas por Quesnay, Marx y Leontief, procederemos a examinar las propuestas de Michael Porter, mismas que como señalamos al inicio de este capítulo serán examinadas de manera aislada del resto de los autores, lo cual obedece a que su filiación teórica resulta distinta a la concepción estructuralista que manejamos a través de los tres primeros autores. En este sentido sus principales planteamientos teóricos serán asimilados de manera crítica, a fin de respetar la visión estructuralista que guía a nuestro trabajo.

##### **I.4.1 La concepción de Clusters.**

De acuerdo a Porter “los aglomerados son una forma nueva de concebir las economías nacionales, estatales y urbanas, en la cual se necesita que compañías, gobiernos

y otras instituciones jueguen papeles nuevos para mejorar la competitividad. Los aglomerados sugieren que una buena parte de la ventaja competitiva cae fuera de las compañías y hasta fuera de sus industrias y que reside en las localidades donde establecen sus unidades empresariales.”<sup>7</sup>

En términos conceptuales un clusters es “una concentración geográfica de compañías interrelacionadas, suplidores especializados, proveedores de servicios, empresas en industrias conexas e instituciones asociadas ( universidades, organismos normalizadores, asociaciones gremiales) en campos particulares que compiten, pero también cooperan”.<sup>8</sup>

Operativamente el análisis de un cluster es relativamente sencilla. Basta detectar para algún lugar específico una empresa grande o algún grupo de empresas similares, posteriormente observar las empresas que estén asociadas en sentido vertical como horizontal, ya sea como coparticipes directas en la actividad propia del cluster, o bien, como empresas complementarias. Así como identificar a aquellas instituciones que puedan resultar útiles para la consolidación del cluster, tales como las universidades, institutos tecnológicos, que contribuyan con desarrollos humanos y técnicos acordes a las necesidades específicas del cluster.

Bajo la concepción de Porter el problema de la competitividad es total. Para él los factores que de manera conjunta determinan la competitividad y productividad de una región en tanto el posible desarrollo de clusters son: las condiciones de los factores; el contexto de estrategia y rivalidad de empresas; industrias conexas; así como las condiciones de demanda.

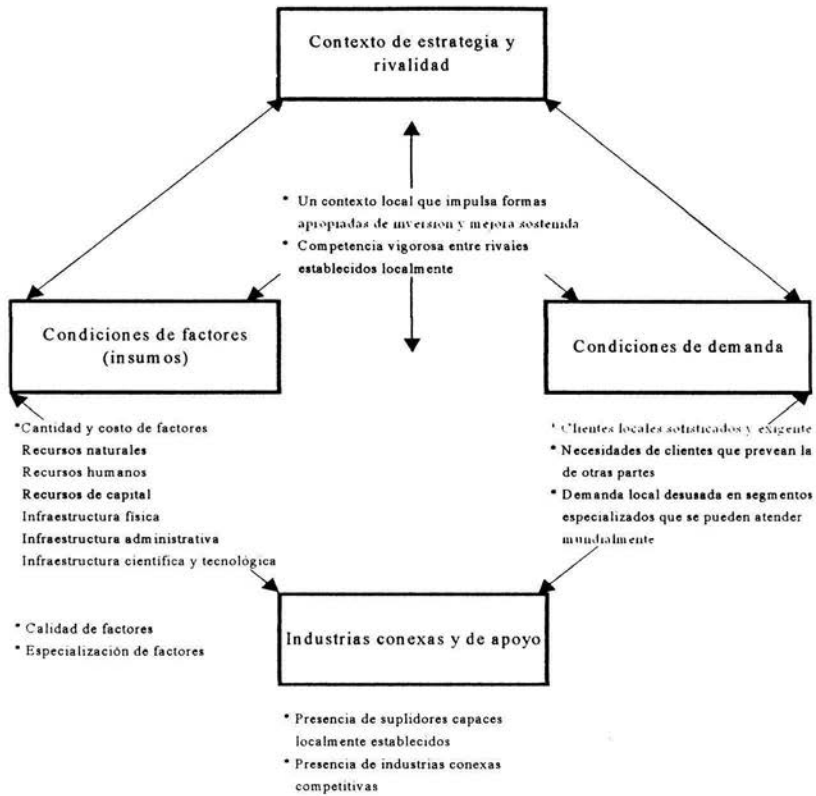
De manera gráfica tenemos:

---

<sup>7</sup> Porter, M. Clusters y competencia: Agendas nuevas para compañías, gobiernos e instituciones. Harvard Business School, Septiembre de 1997. Pág 3.

<sup>8</sup> Porter, M. Clusters y competencia: Agendas nuevas para compañías, gobiernos e instituciones. Harvard Business School, Septiembre de 1997. Pág 3.

### Diamante de Porter



En cuanto a la condiciones de los factores, Porter se refiere a la dotación de recursos humanos, naturales, tecnológicos e infraestructura que dispone una localidad, los cuales son determinantes de primera línea de su competitividad.

Cabe señalar que la mera disponibilidad de los factores no es condición suficiente para incrementar la competitividad de la localidad, sino que estriba en la eficiencia con que se despliegan, para lo cual intervienen otros elementos del diamante, como la competencia por mencionar alguno..

Debe advertirse que bajo la óptica de Porter la ventaja competitiva nacional depende de la presencia y continua actualización de los factores avanzados, básicamente aquellos vinculados con la innovación y especialización, ya que la competitividad basada exclusivamente en factores primarios suele ser efímera.

En lo que se refiere a la estrategia y rivalidad, esta opera como un factor de estímulo, ya que en la medida en que la competencia entre empresas se intensifique, estas responderán con mejoras productivas, mismas que se traducen en mayores ritmos de inversión, innovación tecnológica, calificación de la fuerza de trabajo, etc. En suma en un incremento generalizado de la productividad.

En cuanto a las condiciones de demanda, la existencia de un mercado exigente es un catalizador de la innovación y de la productividad, ya que consumidores con altos niveles de exigencia obligan a las empresas a estar a la altura de ellos mediante productos innovadores y de buena calidad.

Un punto a destacar de los planteamientos de Porter son las funciones que a su juicio debe desempeñar el gobierno, entre ellas destacan las siguientes cuatro: 1) “lograr la estabilidad macroeconómica y política. Esto incluye establecer instituciones gubernamentales estables, un marco económico básico consistente y políticas macroeconómicas sólidas que incluyan finanzas prudentes del gobierno y baja inflación.”<sup>9</sup>; 2) Promover que los insumos que requieren las empresas participantes en el cluster, cumplan con los requerimientos de calidad necesarios, a la vez que estén en constante mejora. Para lo cual se hace necesario que el gobierno ponga a disposición del cluster: infraestructura, información económica precisa y oportuna, fuerza de trabajo capacitada,

---

<sup>9</sup> Porter, M. Clusters y competencia: Agendas nuevas para compañías, gobiernos e instituciones. Harvard Business School, Septiembre de 1997. Pág. 41.

etc.; 3) fomentar la competencia entre las empresas, para lo cual debe prescindir de medidas proteccionistas; 4) En lo tocante a predilección del gobierno por promover ciertos sectores, la teoría de los clusters difiere de tal proceder, ya que “Concentrar la política en el nivel de la industria presupone que algunas industrias son mejores que otras y corre los riesgos graves de distorsionar o limitar la competencia.”<sup>10</sup>

#### **I.5. Eslabonamientos integrales: consideraciones críticas sobre Porter.**

Hasta aquí hemos examinado de manera sucinta los principales planteamientos de Porter, sin embargo, dichos planteamientos deben ser analizados a la luz de la orientación estructuralista bajo la cual realizamos nuestro trabajo, para ello tomaremos como punto de referencia el diamante de Porter, ya que en este esquema se sintetiza lo que a su opinión determina la productividad y competitividad del cluster.

Primeramente debemos hacer hincapié en que el planteamiento de Porter respecto a los clusters o aglomerados no distingue entre actividades productivas y circulatorias, es decir, sopesa con la misma importancia el desarrollo de clusters de la esfera circulatoria que aquellos correspondientes a la esfera productiva. Lo cual para nuestros fines debe redefinirse, ya que como se señaló, la reproducción de la economía está supeditada a la esfera productiva, toda vez que la esfera circulatoria es incapaz de generar por si mismas las condiciones materiales que les permita su reproducción, requiriendo por lo tanto el sustento material que le proporcionan las actividades productivas. Marx al respecto es claro cuando señala que: “La transformación (del) dinero en capital, ocurre en la esfera de la circulación y no ocurre en ella. Se opera por intermedio de la circulación (...), porque ésta se limita a iniciar el proceso de valorización, el cual tiene lugar en la esfera de la producción”.<sup>11</sup>

En segundo lugar se observa que en el diamante de Porter la competitividad y productividad de una región depende de múltiples aspectos, cada uno de los cuales se

---

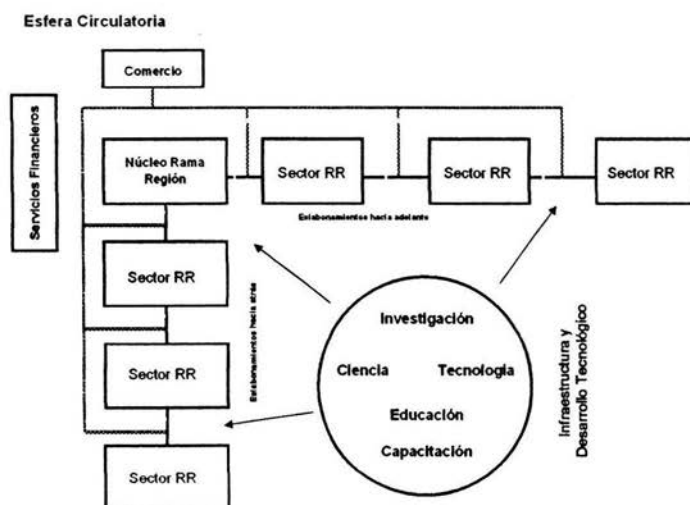
<sup>10</sup> Porter, M. Clusters y competencia: Agendas nuevas para compañías, gobiernos e instituciones. Harvard Business School, Septiembre de 1997. Pág. 43.

<sup>11</sup> Marx, K. El Capital. Editores Siglo XXI, México 1994, T. I, Vol. I. Pág. 236.

retroalimentan y condicionan, sin embargo, el problema fundamental del diamante es que no jerarquiza ni diferencia aquellos factores estructurales, de los factores de estímulo.

En este punto conviene detenernos brevemente, ya que la forma genérica en que Porter maneja los insumos, le imposibilita distinguir aquellos insumos que participan directamente en el proceso productivo, de aquellos elementos de índole permisiva. Lo cual para nuestros fines resulta crucial, ya que mientras los primeros suministran las condiciones materiales para la realización del proceso productivo, los segundos debieran agilizarlo.

Con base a lo anterior, Jorge Isaac y Luis Quintana han elaborado el siguiente esquema para establecer la forma en que operan los encadenamientos productivos y sus alcances más amplios.<sup>12</sup>



Como podemos observar en el esquema de arriba el núcleo sintetiza los eslabonamientos hacia atrás y hacia delante de la cadena productiva correspondiente. Conviene señalar que tanto los eslabones de la cadena, como el núcleo mismo se refieren a actividades productivas, ya que son estas las que directamente pueden renovar o ampliar el patrimonio productivo, entendido este como medios de producción, objetos de trabajo y

<sup>12</sup> Cf. Jorge Isaac Egurrola y Luis Quintana Romero, *Siglo XXI, México para Armar*. Ed. Plaza y Valdés. En Prensa. Capítulo V.

fuerza de trabajo. Con lo cual a diferencia de Porter, nuestro enfoque prioriza la base productiva, a la vez que diferencia entre actividades productivas de las actividades propias de la esfera de la circulación.

Respecto a este último punto se observa en el esquema que al referirnos a las actividades de la circulación, nos referimos principalmente al comercio y a los servicios financieros, los cuales son parte funcional de la cadena, sin embargo, con una lógica distinta a los eslabonamientos productivos, ya que mientras estos proveen las condiciones materiales, los segundos operan como factores de estímulo de la base productiva, ya sea agilizando el proceso de inversión, o bien facilitando la realización de la producción.

Obsérvese que tanto el área comercial, como el área financiera impactan a la cadena productiva tanto en los eslabonamientos horizontales, como en los verticales, lo cual a nuestro modo de ver responde con mucha mayor exactitud a lo que ocurre en la realidad.

En cuanto a factores como la infraestructura, la educación, la ciencia y la tecnología consideramos que estos juegan un papel toral en el desarrollo de las cadenas productivas, sin embargo, funcionan como elementos de apoyo de la base productiva, ya sea impactando el patrimonio productivo por la vía de desarrollo tecnológico o de la infraestructura, o bien, a través de una mayor capacitación de la fuerza de trabajo, sin embargo, dichos impactos están sujetos a que los avances en ciencia y educación se incorporen al proceso productivo, de no ser así su incidencia es nula.

En suma nuestro esquema de análisis a diferencia del diamante de Porter, se jerarquiza y distingue entre los múltiples factores que intervienen en una cadena productiva, a fin de determinar cuales son los factores de estructura y cuales son de estímulo. Bajo esta óptica es posible distinguir la articulación funcional de una actividad productiva a diferentes niveles: productivo, circulatorio, infraestructura, ciencia y educación. Entendiendo que una articulación integral es aquella que no solo contempla la integración entre los diferentes eslabones productivos, sino como los elementos circulatorios y de desarrollo se vinculan a la base productiva.

Respecto al papel que Porter asigna al gobierno permítasenos puntualizar lo siguiente: Porter junto con otros autores desconocen u olvidan el papel toral que jugó el Estado en nuestras economías. Bajo su concepción el Estado no debe privilegiar el

desarrollo de ninguna actividad en particular, ya que ello iría en detrimento de las demás. Sin embargo, para las economías latinoamericanas, ello debe ser tomado con mucha cautela. Primeramente se debe reconocer que el Estado asumió como tarea suya el dotar de toda una gama de empresas estratégicas e infraestructura necesaria para el desarrollo capitalista, que la burguesía latinoamericana estaba imposibilitada de brindar. Así mismo las carencias estructurales de nuestras economías, irresolutas hasta hoy, hacen necesario que el Estado se convierta en promotor de sectores claves como es el caso de los bienes de capital, ya que como vimos atrás, la mera acción del mercado no garantiza que surjan los encadenamientos productivos más indispensables para la economía.

## 1.6 Conclusiones.

En suma la orientación teórica que guiará nuestro trabajo se caracteriza por:

i Distinguir entre actividades productivas y circulatorias, lo cual para resulta fundamental para nuestra investigación, ya que son las actividades productivas las encargadas de proveer el soporte material sobre el cual se reproduce la economía, en tanto que las actividades propias de la circulación operan como elementos permisivos, es decir, son incapaces por si solas de suministrar las condiciones materiales para la reproducción económica, pero bien encauzadas dan continuidad al proceso productivo agilizando así la reproducción económica.

ii A raíz de la implementación del modelo neoliberal en las economías subdesarrolladas se produjo un vaciamiento del aparato productivo nacional, lo cual además de la propia fractura productiva, se acompañó de un ruptura entre la esfera productiva y circulatoria. Bajo este contexto actividades como el comercio y los servicios financieros dejaron de tener correspondencia con la base productiva. En el caso del comercio, la apertura comercial generó una entrada masiva de mercancías provocando que el sector comercial autóctono dejará de tener una vinculación significativa y funcional con la producción nacional, es decir, los establecimientos comerciales dado el estancamiento productivo, así como la apertura comercial optaron por incrementar sus compras de mercancías extranjeras en detrimento de las nacionales, con lo cual pasaron a agilizar la realización de la producción extranjera en vez de la nacional. En el caso del sector



financiero, la desregulación financiera aunado a la reducción significativa de los espacios de valorización generó fuertes movimientos de capital especulativo, el cual al amparo de los estímulos fiscales y de las altas tasas de rentabilidad, produjo que tanto fondos nacionales, como extranjeros que antiguamente suministraban los recursos necesarios para agilizar el proceso de inversión productiva, se destinaran ahora a la inversión de cartera.

iii Finalmente debe subrayarse que la libre acción del mercado no garantiza que se fomenten aquellas actividades cruciales para la economía, como el sector de bienes de capital, ni tampoco que se reconstruyan por si solas las cadenas productivas, ya que el libre accionar del mercado ocasiona que la inversión fluya a los espacios donde pueda obtener una mayor rentabilidad, lo cual considerando el vaciamiento productivo que ha distinguido a las economías subdesarrolladas, el resultado será que la inversión privilegie los espacios de rentabilidad como la esfera financiera o comercial, perdiendo con ello los nexos funcionales que debiera tener con la planta productiva. Por ello es necesario reconstruir el espacio productivo a partir de una política de Estado que encauce la economía hacia las actividades prioritarias, a la vez que permita reconstruir las cadenas productivas y promoviendo una vinculación funcional con la esfera circulatoria.

## **Capítulo II**

### **Modelo Rama-Región**

#### **Introducción**

La finalidad de este capítulo es determinar un modelo analítico que permita zanjar dos cuestiones fundamentales en torno a los encadenamientos productivos, a saber:

- 1) La orientación conceptual que hoy día los rige y;
- 2) La capacidad operativa de implementar un modelo de análisis con la escasa información prevaleciente, a fin de poder determinar las ramas económicas con mayor capacidad de arrastre, a la vez que se determina el estado económico de sus respectivas cadenas productivas.

Respecto al punto 1, se pretende elaborar un modelo de análisis basado en un marco teórico estructuralista, con lo cual se busca reconocer las carencias estructurales propias de las economías subdesarrolladas y que hoy día son abstraídas de las concepciones teóricas oficiales; a la vez que reconoce que es la esfera productiva donde se generan las condiciones materiales para el crecimiento económico.

Lo anterior resulta fundamental, ya que actualmente en México existe un vacío en dicha tarea. Las instituciones que se han avocado a realizar dichas tareas como la Secretaría de Economía, recientemente el Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI) y NAFIN, han obtenido resultados bastante pobres. Basta observar las respectivas páginas electrónicas de dichas instituciones para corroborar lo exiguo de sus análisis.

En el caso de la Secretaría de Economía, sus esfuerzos para fomentar las cadenas se basan en la concepción de clusters, para lo cual basta realizar un mapa de la cadena de interés, donde quede resumido las diferentes actividades que participan de manera directa e indirecta. Mediante ello es posible determinar las presencias y ausencias para la cadena en cuestión. Sin bien esto resulta importante, no es suficiente, pues impide distinguir aquellos sectores que

potencialmente pudieran fungir como sectores de arrastre, así mismo la mera presencia de un eslabón para una cadena productiva, no garantiza que cuente con las condiciones económicas necesarias para que a partir de él se construya una sólida cadena productiva.

El INEGI por su parte, concibe a las cadenas productivas como “la estructura de relaciones entre los distintos eslabones en la elaboración de un bien. Se entiende por relaciones los procesos de producción, compra, venta y transformación de insumos o de demanda final, siendo los eslabones las clases o ramas de actividad involucradas.”<sup>1</sup>

El problema medular del INEGI estriba en que solo se ocupa de las cadenas relacionadas con la minería y la producción de metales. Lo cual para una economía como la mexicana resulta insuficiente, toda vez que existen sectores a desarrollar mucho más significativos, verbigracia el de bienes de capital.

Para NAFIN, las cadenas productivas se consideran como “un conjunto de servicios ofrecidos por las Grandes Empresas a sus proveedores, distribuidores, clientes, empleados y todos aquellos con los que mantenga algún tipo de relación, mediante los cuales incorpora soluciones de negocio diseñadas por Nacional Financiera cuyo objetivo es impulsar el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas, y se tiene acceso a información diversa”<sup>2</sup>

Bajo la concepción de NAFIN las cadenas productivas se conforman a partir de las necesidades específicas de la gran empresa, para lo cual basta definir un perfil específico de proveedores, a fin que las empresas que cumplan con tal perfil se integren a la cadena productiva de la gran empresa. Sin embargo, el problema está en que los objetivos económicos de la gran empresa no son necesariamente los de la economía en su conjunto. A modo de ejemplo, una de las carencias más significativas de las economías subdesarrolladas es la falta de un sector nacional de bienes de capital, sin embargo, su desarrollo difícilmente puede interesar a las grandes empresas, toda vez que sus requerimientos de maquinaria y equipo son fácilmente satisfechos en el mercado mundial. Por otro lado el hecho de identificar proveedores, no garantiza el tejido de una red económica al interior del país, toda vez que buena parte de estos proveedores fungen simplemente como importadores de insumos.

---

<sup>1</sup> <http://www.inegi.gob.mx/estadistica/espanol/economia/cc99/cadenas/cadenas.htm>

<sup>2</sup> [http://www.nafin.com/portal/06cad\\_prod/manual\\_nafin/html/manual.htm](http://www.nafin.com/portal/06cad_prod/manual_nafin/html/manual.htm)

*Grosso modo*, estas orientaciones adolecen de carencias conceptuales sobre los encadenamientos productivos, las cuales podemos resumir en: 1) no garantizan el desarrollo de aquellos sectores que por su naturaleza son cruciales para el desarrollo económico, verbigracia el sector de bienes de capital; 2) no distinguen entre actividades de naturaleza circulatoria, de las productivas. Lo cual para fines de nuestro análisis resulta fundamental corregir, toda vez que bajo la concepción en que basamos nuestro análisis se considera que:

i) El Valor agregado que genera una economía es obtenido exclusivamente de las actividades productivas, entendidas estas como aquellas que arrojan un producto “capaz de servir nuevamente en el proceso productivo, ya directamente (como medio de producción), o bien indirectamente ( como medio de consumo personal de los productores directos).”<sup>3</sup>

ii) Las actividades inherentes a la esfera circulatoria son de apoyo para las actividades productivas, y por lo tanto deben guardar proporción con las actividades productivas.

iii) Con base a i y ii las actividades económicas de las cuales nos ocuparemos serán aquellas de indole productiva.

3) No precisan si el desempeño mostrado por las actividades económicas de interés corresponden con sus capacidades productivas, así como tampoco señalan las características que las distinguen, así como las carencias que adolecen.

4) No impulsan las actividades económicas bajo una lógica regional que permita afianzar procesos de crecimiento y desarrollo sobre las capacidades endógenas de los estados partícipes en una misma actividad y región.

El método de análisis que presentamos pretende subsanar las anteriores deficiencias, para ello se estudia “críticamente la situación de los eslabonamientos productivos a escala regional (a fin) de evaluar su potencial de reconstrucción y las condiciones en las que se podría dar, y a partir de lo anterior, reconstruir teóricamente las cadenas y las regiones que les son propias. ( en este sentido) Los eslabonamientos crean su propio espacio de operación y la región se conforma a partir de su funcionamiento económico más íntimo. La categoría que nos permite hacer esa síntesis es la de *Rama-Región*. La cual nos indica como la rama i se despliega en la región j, que le es funcional y propicia. Esto nos llevará a la reelaboración de la visión de los

---

<sup>3</sup> Valenzuela. José. Sistema de fuerzas productivas. Mimeo Pág. 31

encadenamientos y al mismo tiempo a la redefinición de su espacio económico y geográfico”<sup>4</sup>

En cuanto a la capacidad operativa para la realización de nuestro modelo de análisis, se requiere que las técnicas a utilizar para la estimación precisa del modelo sean compatibles con la escasa información de la que se dispone para la realización de un estudio de este tipo.

Como se mencionó anteriormente, uno de los problemas a los que se enfrenta este tipo de investigaciones es la disponibilidad de información. Basta señalar que la carencia de una matriz de insumo producto, imposibilita dar cuenta con mayor exactitud de las interrelaciones y repercusiones existentes hoy en día, entre los diferentes sectores de la economía mexicana; máxime por la carencia casi absoluta de matrices de insumo producto a nivel estado y región<sup>5</sup>, que brinden la posibilidad de diseñar políticas de desarrollo regional.

Aunado a lo anterior, la carencia de información a escala estatal sobre indicadores básicos de cuentas nacionales<sup>6</sup> ( consumo, formación bruta de capital, valor bruto de la producción, etc), representa una severa limitación a la hora de realizar una investigación enfocada a la determinación de nodos de arrastre regionales. Ya que ello reduce la información a la contenida en los censos económicos. Los cuales carecen de extensión, pero sobre todo pesa sobre ellos un anacronismo severo, toda vez que de la fecha de levantamiento, a la fecha de publicación, transcurre un largo tiempo, de tal forma que la información que se presenta como la más reciente, tiene ya un rezago de varios años.<sup>7</sup>

Con base a lo anterior queda claro que existen numerosos vacíos en materia de encadenamientos productivos en el ámbito nacional y regional, desde un punto de vista conceptual, así como una serie de dificultades operativas, que se necesitan solucionar a fin de estar en posibilidad de proponer medidas concretas para la identificación de nodos de arrastre.

En cuanto al problema de la información con la que se realizará nuestro análisis, esta proviene principalmente de la información censal de 1998, lo cual obliga a utilizar técnicas de análisis que resulten compatibles con información de corte transversal.

---

<sup>4</sup> Isaac, Jorge. “Regionalización y relaciones estructurales de la actividad económica de México”, Pág. 3. En Prensa.

<sup>5</sup> Hoy día son pocos los intentos de desarrollar matrices a nivel estatal y regional. Uno de estas excepciones corresponde a las matrices de insumo producto que la Universidad de Guadalajara en colaboración con los Gobiernos de Jalisco, Colima, Nayarit y Michoacán desarrollaron para los respectivos participantes para el año de 1996.

<sup>6</sup> Solo el PIB se dispone para cada entidad, el cual solo va de 1993 al 2000.

<sup>7</sup> A modo de ejemplo los resultados definitivos del censo económico que fue levantado en 1998 salieron hasta finales del 2001.

Ordinariamente muchos estudios que tratan de volver empírico un análisis, se valen de las técnicas comunes de la econometría, como es el caso de mínimos cuadrados ordinarios, sin embargo, la naturaleza inherente del caso que nos ocupa, nos obliga a buscar técnicas alternativas, ya que la ausencia de series de tiempo estatales y su reducida extensión, originaría modelos bastante endebles, incluso en mucho de los casos, ni siquiera se podría estimar un modelo por falta de variables explicativas; del mismo modo se violarían una serie de supuestos concernientes a los mínimos cuadrados ordinarios, tal como el de micronumerosidad, según el cual, el número de observaciones debe ser mayor que el número de parámetros, lo cual para nuestro caso no está garantizado.

En suma se concluye la necesaria utilización de técnicas que dada la naturaleza de los datos, permitan realizar análisis con ellos.

Para el caso que nos ocupa, estas serán dos: los coeficientes de localización industrial, y el método de análisis factorial.

## II.2 Índices de localización.

Los índices de localización suelen usarse para analizar la capacidad que tiene un sector económico en una región en la generación de empleo, o en la producción. A fin de determinar si su desempeño a nivel regional resulta mejor que en el ámbito nacional.

Comúnmente estos índices suelen calcularse con arreglo a esta expresión:

$$1 \quad IL_{ij} = \frac{S_{ij}}{TS_i}$$

Donde:

$IL_{ij}$  = Índice de localización del sector  $i$  en la región  $j$

$S_{ij}$  = Participación porcentual del sector  $i$  en  $X$  variable de la región  $j$ .

Tsi = Participación porcentual del sector i en la variable X nacional.

Sin embargo, para el caso que nos ocupa la expresión anterior sufrirá algunas modificaciones, que a continuación explicaremos.

Primeramente nosotros optamos por un índice de participación productiva, que de cuenta de la importancia relativa de un sector i en una región j, ponderada por la importancia relativa que tiene el sector i de la región j en el nacional del sector i.

En segundo lugar cabe señalar que por la orientación teórica sobre la que se basa nuestro trabajo, los sectores económicos sobre los que se construirán los índices estará restringido a las ramas económicas de la Industria manufacturera.

Finalmente, la variable económica a utilizar será el Valor agregado bruto (VAB).

## II.2.1 Índice de participación productiva

El índice de participación productiva lo identificamos como Índice uno ( *I uno* ). Se calcula a partir de dos variables. La primera  $W_{ij}$ , mide la participación relativa del valor agregado bruto (VAB) del rama i del estado j, en el VAB de la industria manufacturera. Su fórmula es la siguiente:

$$2 \quad W_{ij} = \frac{V_{ij}}{V_{jd}}$$

Donde:

$W_{ij}$  = Participación relativa de la rama i del estado j en el VAB total de la industria manufacturera para el estado j.

$V_{ij}$  = VAB de la rama i para el estado j.

$V_{jd}$  = VAB del estado j en el total de la manufactura (gran división

manufacturera d)

La segunda variable es  $Z_{ij}$ , da cuenta de la participación relativa del rama  $i$  del estado  $j$ , en el VAB nacional de la rama  $i$ . La expresamos así:

$$3 \quad Z_{ij} = \frac{V_{ij}}{V_i}$$

Donde:

$Z_{ij}$  = Participación relativa de la rama  $i$  del estado  $j$  en el VAB nacional de la rama  $i$ .

$V_i$  = VAB nacional de la rama  $i$

El índice uno queda definido como:

$$4 \quad I(\text{uno})_{ij} = W_{ij} Z_{ij}$$

que indica la participación productiva de la rama  $i$  del estado  $j$ .

Adviértase que por la forma en que está construido el índice de participación productiva, podría presentarse que ciertos sectores tengan una contribución significativa en el total nacional del sector, obteniendo así un alto valor en la variable  $Z_{ij}$ , y sin embargo registren en  $I(\text{uno})$  valores menores en relación a otros Estados cuya contribución en el total nacional sectorial resulten significativamente menores. Ello obedece a que en los Estados grandes existe un gran número de actividades económicas, dando por resultado que el peso específico de una actividad económica pierda fuerza en el total, lo cual se expresa en una disminución de la variable  $W_{ij}$  que contrarresta el alto valor de  $Z_{ij}$ ; en tanto que en los Estados pequeños, el menor número de actividades, origina que el peso relativo de una actividad resulte mayor, dando por resultado un  $I(\text{uno})$  más alto, por la incidencia favorable de  $W_{ij}$  que compensa el bajo valor de  $Z_{ij}$ . Lo cual



para nuestros fines resulta benéfico, ya que uno de los problemas que adolecen las economías subdesarrolladas es la concentración de la actividad económica en unas cuantas entidades, por lo cual nuestro  $I(\text{uno})$  mediante la variable  $W_{ij}$  contrarresta el gigantismo económico que subyace en nuestras economías, con lo cual es posible identificar ramas económicas en zonas alternas de desarrollo.

Finalmente, para ponderar el índice uno en cada rama económica, utilizamos la media del índice uno de la respectiva rama económica.

$$5 \quad I(\text{uno})P_{ij} = \frac{I(\text{uno})_{ij}}{IR}$$

Donde:

$I(\text{uno})_{ij}$  = Índice de participación ponderado del rama  $i$  del estado  $j$ .

$IR$  = Promedio del índice de participación nacional del sector  $i$

Nótese que el índice  $I(\text{uno})P_{ij}$  puede registrar valores menores, mayores o iguales a uno. Si es menor que uno, la participación relativa del estado  $j$  en la rama  $i$ , es menor a la relación prevaleciente a nivel nacional; si es igual a uno, tendrá una participación igual a la media nacional; en tanto que si es mayor a uno, la participación estará por arriba de la nacional

Si bien resulta fructífero la utilización de los índices de localización, tal como lo demuestran diversas investigaciones que han hecho uso de ellos<sup>8</sup>, su principal limitante para nuestro caso es que opera sobre el comportamiento observado del sector, con lo cual es imposible determinar si la participación productiva que registra corresponde a su actual estado productivo, o bien que existe una subutilización de sus capacidades productivas.

Con base a lo anterior se busca elaborar un índice de potencial productivo, que sea capaz de dar cuenta en que medida la participación productiva corresponde con su potencial productivo. Sin embargo, la construcción de un índice de potencial productivo resulta complejo, ya que este depende de múltiples variables. Por ello se hace necesario la utilización de

---

<sup>8</sup> Ruiz, Clemente; Dussel Enrique. Dinámica regional y competitividad industrial. Ed. Jus, México, 1999.

alguna técnica, capaz de sintetizar la información proveniente de diversas variables, a la vez que pueda operar con datos de corte transversal.

### II.3 Estadística multivariada y análisis factorial

A diferencia de la estadística univariada y bivariada, las cuales solo permiten el manejo de una o dos variables. La estadística multivariada permite manejar de manera simultánea un gran número de variables, así como reducirlas a un “valor teórico”. Entendido este como una combinación lineal de  $n$  variables, cada una de las cuales se encuentra multiplicada por un ponderador.

Formalmente el valor teórico lo podemos definir sencillamente como:

$$Y_r = q_1 x_1 + q_2 x_2 + q_3 x_3 + \dots + q_n x_n$$

Donde:

$Y$  = Valor teórico de  $n$  variables ponderadas

$X_n$  = Valor de la variable observada; y

$q_n$  = Ponderación específica para cada variable.

La bondad de las técnicas multivariadas resaltan inmediatamente, ya que permiten analizar fenómenos que por su naturaleza compleja, engloban un número considerable de variables, permitiendo resumirlas en un valor teórico.

Dentro de la estadística multivariada existen numerosas técnicas, cada una de las cuales permite enfrentar un tipo de problema específico. Sin embargo, podemos distinguir dos grandes grupos: aquellas que se ocupan de problemas en los cuales existe una dependencia de una variable, respecto a un conjunto de variables explicativas; y las que se ocupan de una interdependencia conjunta entre las variables. Para el primer caso tenemos técnicas como la regresión múltiple; mientras que para el segundo encontramos a técnicas como el análisis factorial.

Para el caso que aquí nos interesa, el grupo de técnicas que involucran una interdependencia entre las variables, se ajusta más a nuestras necesidades. Ello porque suponemos que el potencial económico de un sector depende de múltiples variables, cada una de las cuales se relacionan con las demás. Amén que técnicas como la regresión múltiple, resultan prácticamente imposibles de aplicar por la naturaleza de los datos.

### **II.3.1 Análisis factorial**

La finalidad del análisis factorial es estudiar de manera conjunta un número de variables que suponemos interactúan en la explicación de un fenómeno determinado (potencial económico). Así mismo permite generar variables nuevas, que resumen la interdependencia de las variables, ello sin perder de vista la naturaleza intrínseca de cada una de ellas.

Grosso modo se parte de una matriz de correlaciones, cuyas columnas son las variables (para nuestro caso veremos que se tratan de aquellas variables que desde nuestra perspectiva, determinan el potencial económico de un sector), en tanto que en las filas tenemos a los sujetos (para nuestro caso serán los diferentes sectores productivos). Cada elemento de la matriz determinará la influencia de cada una de las  $n$  variables, en cada uno de los  $m$  sujetos. Como podemos imaginarnos, al involucrar más de dos variables resulta complicado determinar la relación que puede existir entre todas. El objetivo del análisis factorial es obtener una representación espacial con dicha información, donde cada fila  $m$  (sujeto) es un punto en el espacio de  $n$  dimensiones. Las coordenadas específicas para cada punto, dependerán de los valores que cada sujeto asuma en las  $n$  variables. El fin del análisis factorial es obtener un nuevo espacio, que en vez de ser de  $n$  dimensiones, sea más pequeño. A fin que al proyectar los datos sobre ese espacio menor, la deformación consecuente de las distancias originales entre los puntos sea pequeña.

De manera llana lo que pretende el análisis factorial, es identificar la llamada estructura subyacente de una matriz de datos, la cual se le conoce como factores. Cada uno de los cuales es una combinación lineal de  $n$  variables, de tal forma que permite reducir a una variable, la influencia conjunta de que sobre un fenómeno complejo tiene un grupo de variables.

Cabe señalar que existen dos técnicas dentro del análisis factorial: Componentes principales y análisis factorial común. Al respecto se ha escrito mucho en torno a cuando es recomendable usar una técnica u otra, sin embargo, no existe un consenso. De hecho se ha demostrado que en muchos casos los resultados son similares. Sin embargo, nosotros haremos caso de la recomendación que sugiere utilizar componentes principales “cuando el interés primordial se centran en el mínimo número de factores necesarios para justificar la porción máxima de la varianza representada en la serie de variables original”<sup>9</sup>.

Una vez establecida la técnica específica que usaremos, describiremos las variables que a nuestro juicio determinan el potencial productivo.

#### **II.4 Índice de potencial Productivo**

Para nuestro análisis las variables que utilizaremos son todas provenientes del censo industrial de 1998. Concretamente ocuparemos tres variables que desde nuestra perspectiva resultan indicativas del potencial de crecimiento de cualesquiera sector. Cabe señalar que a diferencia de los índices de localización, las variables que usaremos han sido construidas a partir de la información censal. Esto obedece a que la información que de manera directa podemos obtener de los censos, difícilmente da cuenta del potencial, sin antes hacer los cruces de información pertinentes. Las variables que manejaremos son:

1) Valor agregado bruto a población ocupada: Da cuenta de la productividad del trabajo, entendida como el valor agregado bruto atribuible a un trabajador. A mayor nivel de productividad mayor será la capacidad de crecimiento de la rama económica en cuestión.

2) Activos fijo netos a población ocupada: Opera como un indicador técnico, ya que permite determinar la dotación de máquinas por hombre ocupado. En términos generales opera como un determinante de primera línea en la productividad, es decir, a mayor densidad de capital mayor productividad.

3) Población ocupada relativa. Se obtiene de dividir la población ocupada del sector  $i$  del Estado  $j$  sobre la Población ocupada total del Estado  $j$ . Nos indica la dotación relativa con la que

---

<sup>9</sup> Hair, et. Al. Análisis multivariante. Ed. Prentice Hall, Madrid, 2001, pag 91.

cuenta un sector cualesquiera en una entidad determinada.

## II.5 Calificación de los sectores.

Una vez definidas las variables que intervendrán en el índice de potencial productivo, basta estimar para cada rama su respectivo valor teórico, dada su productividad, densidad de capital y población ocupada relativa. Cabe señalar que para ello nos auxiliamos del paquete estadístico SPSS.

Una vez obtenido los diferentes valores teóricos del potencial productivo para cada rama de la economía, es necesario realizar una serie de transformaciones a fin que cumplan nuestros objetivos de investigación.

Primeramente resalta una cuestión operativa, la cual obedece a que los valores emanados del SPSS para el índice de potencial productivo  $I(\text{dos})$  tiene valores negativos, lo cual dado que pensamos definir la calificación de una rama por la multiplicación de  $I(\text{uno})$  e  $I(\text{dos})$  daría como resultado calificaciones negativas. Es por ello que una vez obtenido el índice de potencial productivo, procedemos de la siguiente manera:

La ponderación de este índice la hacemos a partir de su valor mínimo registrado. Como este dato es negativo, lo sumamos y le agregamos la unidad para iniciar la escala. Así:

$$I(\text{dos})P_{ij} = \left[ \left( I(\text{dos})_{\min} + 1 \right) + I(\text{dos})_{ij} \right]$$

Donde:

$I(\text{dos})P_{ij}$  = Índice de potencial productivo ponderado de la rama  $i$  en el estado  $j$ .

$I(\text{dos})_{\min}$  = Valor mínimo registrado del índice de potencial productivo.

Como se puede observar de la expresión arriba anotada, la calificación mínima que se puede obtener por  $I(\text{dos})$  será igual a uno.

Una vez que contamos tanto con el índice de participación productiva  $I(\text{uno})$  y potencial productivo  $I(\text{dos})$  para cada una de las ramas económicas procedemos a multiplicarlos a fin de obtener una calificación precisa de las ramas económicas. Formalmente:

$$8 \quad C_{ij} = [I(\text{uno}) P_{ij} \times I(\text{dos}) P_{ij}]$$

Donde

$$C_{ij} = \text{Calificación total de la rama } i \text{ del estado } j.$$

Finalmente el valor de la calificación obtenida lo referimos al producto de los ponderadores básicos. O sea, a la calificación mínima que un núcleo Rama Región podría obtener en una determinada entidad. Como el ponderado de  $I(\text{uno})$  es igual a uno, en el denominador aparece solo  $I(\text{dos})_{\min}$ . A este guarismo lo llamamos calificación ajustada (CA).

$$9 \quad CA_{ij} = \frac{C_{ij}}{I(\text{dos})_{\min}}$$

Donde:

$$CA_{ij} = \text{Calificación total ajustada del comportamiento de la rama } i \text{ en el estado } j.$$

Ya con los índices necesarios para determinar el estado económico de las diferentes ramas, procedemos a identificar aquellos sectores de mayor calificación, para posteriormente determinar su respectiva cadena productiva y estar en condiciones de evaluar los eslabones que intervienen en ella. Para ello nos valemos de la matriz de insumo producto, la cual nos permite determinar los diferentes eslabonamientos de un sector. Debe señalarse que para esta fase la disponibilidad de una matriz de reciente elaboración, no es un obstáculo infranqueable, pues tan

solo necesitamos determinar los eslabones de un sector específico. Lo cual considerando que los procesos productivos de una actividad específica, son relativamente homogéneos, la matriz de insumo producto nacional basta para determinar todas las cadenas de los productos, sin importar que nos estemos refiriendo a una cadena estatal o regional.

Una vez realizados los diferentes mapas de las cadenas para los sectores con mayor potencial de arrastre, se procede a determinar los eslabonamientos ausentes y presentes de algún sector y entidad específica. Para el caso de los eslabonamientos presentes se procede a calificarlos con la misma metodología antes mencionada, a fin de determinar la factibilidad de tejer cadenas productivas. En el entendido que aquellos eslabones que tengan una calificación alta podrían fungir de manera dirigida, como eslabonamientos del nodo de arrastre.

Para el caso de los eslabonamientos ausentes se procederá a estimar en que medida podría darse complementariedades con entidades cercanas, a fin de llenar los huecos en las cadenas.

Llegado este punto es necesario señalar que la metodología de análisis que aquí presentamos opera en dos niveles. El primero de ellos se ocupa de determinar cuales son los núcleos ramas región sobresalientes o potenciales para una entidad cualesquiera, ello permite determinar la capacidad interna de crecimiento con la que cuenta un Estado. Un segundo nivel opera en el ámbito regional, es decir, en función de las complementariedades que las distintas entidades puedan aprovechar a favor de su desarrollo, con lo cual la capacidad de crecimiento de una entidad no se encuentra limitada por sus características internas. Adviértase que este segundo nivel opera a partir de la dimensión estatal; esto es, sobre los núcleos ramales que se detectaron para cada una de las entidades. Con base a ellos se determinan propiamente las ramas región.

Una vez determinadas las ramas región se procede a determinar a grandes rasgos las características que distinguen al nivel nacional las distintas ramas económicas de interés. En este punto cabe señalar que la razón por la cual optamos por analizar el comportamiento de la rama en su conjunto, en vez de hacerlo al nivel de rama región obedece a dos motivos principalmente.

El primero de ellos se refiere a que la información concerniente a las ramas región se limita a la contenida en los censos económicos, por lo cual dada su periodicidad quinquenal, así como a las variables que maneja, imposibilita realizar un análisis que de cuenta de su dinámica, así como su modalidad de crecimiento, margen y costos de producción, entre otros aspectos cruciales, es por ello que optamos por la información proveniente del sistema de cuentas

nacionales, el cual nos brinda series estadísticas desde 1970 hasta el 2001 ( previa homogenización) en las variables económicas relevantes para nuestro estudio.

El segundo, obedece a que una vez construidas las ramas región para los distintos núcleos rama región, se observó en todas ellas que estas representaban en el menor de los casos el 75% de la producción de la rama respectiva, lo que sugiere que el comportamiento ramal regional no diferirá sustancialmente del mostrado a escala nacional, por lo que se puede considerar como validas para las ramas región las conclusiones a las que se llegue en el ámbito nacional.

## II.6 Diagnóstico de rama

El diagnóstico de la rama se basó en cinco modelos de análisis, cada uno de los cuales hace mención a un aspecto específico de la rama, tal como: su distribución del ingreso, su modalidad de crecimiento, sus margen y costos de producción, así como su desempeño en el sector externo de la economía. Con ello se pretende dar cuenta de las características que distinguen a la rama económica que nos interese.

Es menester señalar que los modelos analíticos que a continuación empleamos, han sido elaborados y utilizados en distintos trabajos por José Valenzuela y Jorge Isaac. Aquí nos valemos de la formulación que este último hace en su *Movimiento obrero y crisis de la industria textil*,<sup>10</sup> así como de la formulación que se aplica en la investigación en curso “Desarrollo regional, política industrial y eslabonamientos productivos en México”. De los modelos originales el autor de estas líneas realizó una serie de modificaciones con fin de satisfacer los objetivos propios de la investigación que lo ocupa.

A continuación presentamos el desarrollo conceptual y formal de cada uno de los modelos de análisis que utilizaremos:

---

<sup>10</sup> Tesis de licenciatura. ENEP-Acatlán, 1984.



### II.6.1 Modelo de Oferta

El modelo que a continuación se describe, ha sido formulado y aplicado tiene como objetivo identificar los determinantes del crecimiento del producto desde el lado de la oferta. Conviene señalar desde un principio que la compleja naturaleza de los determinantes del crecimiento, nos obliga a plantear un modelo de análisis de índole indicativa, es decir, que sea capaz de describir a grandes rasgos la reproducción económica que presenta una rama económica. De ninguna manera se pretende hacer un análisis exhaustivo del crecimiento, ya que ello iría más allá de los límites de este trabajo. Por último es de destacar que la filiación teórica bajo la cual se realizará el modelo es de corte marxista.

Una vez advertido lo anterior, procedamos al desarrollo del modelo. Primeramente definiremos al producto con arreglo a la siguiente expresión:

$$(1) \quad PIB = (PO) (\varphi)$$

Donde:

PO = Población ocupada

$\varphi$  = Productividad

De acuerdo a la expresión (1) el PIB está dado por el producto de la población ocupada y la productividad. Respecto a esta última conviene señalar que indica el aporte medio que realiza cada trabajador al producto, en términos operativos se obtiene de la siguiente manera:

$$(2) \quad \varphi = \frac{PIB_{cte}}{PO}$$

Donde:

PIB<sub>cte</sub> = PIB a precios constantes.

Cabe señalar que la expresión (1) se caracteriza por su sencillez analítica. De hecho en términos estrictos debería ajustarse a fin de ser una expresión mucho más acabada para dar cuenta de manera precisa del crecimiento del producto.

Primeramente se podría omitir el personal ocupado por el total de horas trabajadas, lo cual implicaría estimar la jornada anual media de trabajo para posteriormente multiplicarla por el número de trabajadores, para obtener así la jornada de trabajo anual.

En segundo lugar se debería diferenciar entre trabajadores productivos e improductivos, toda vez que solo los trabajadores productivos son los responsables de generar valor, en tanto que los trabajadores improductivos se limitan a apropiárselo.

Finalmente un aspecto a precisar tiene que ver con la intensidad y calificación del trabajo. Ya que de acuerdo a las características específicas que priven en una rama, el gasto efectivo de trabajo, así como los rendimientos del mismo diferirán. Sin embargo, por la carencia de información, así como a la dificultad técnica para cuantificar estos dos aspectos se omiten.

Con base a las consideraciones anteriores, nuestra expresión (1) podría transformarse en:

$$(3) \quad PIB = (PO) (Stp) (Jta) (\varphi)$$

Donde:

STp = Es la participación de trabajadores productivos en el total de trabajadores.

Jta = Jornada de trabajo anual.

Nótese que la expresión (3) solo considera como variable explicativa del PIB las horas trabajadas por el personal productivo, y no así las concernientes a los trabajadores improductivos. El problema de esta expresión es su capacidad operativa, ya que a pesar de ser más acabada desde un punto de vista conceptual, tiene la desventaja que para su aplicación es necesario contar con la jornada de trabajo, la cual generalmente no se consigue en las diferentes fuentes de información con la cobertura, extensión y confiabilidad que se requiere. Es por ello que para la construcción de nuestro modelo utilizamos como referencia la expresión (1).

De acuerdo a la expresión (1) la evolución del PIB en el tiempo estaría dada por.

$$(4) \quad \frac{dPIB}{dt} = \frac{\partial PIB}{\partial PO} \frac{dPO}{dt} + \frac{\partial PIB}{\partial \varphi} \frac{d\varphi}{dt}$$

La expresión (4) indica que la evolución del PIB en el tiempo depende de la evolución del personal ocupado en el tiempo, dado su contribución unitaria en el producto; así como por la evolución de la productividad en el tiempo, dado su contribución unitaria en el producto.

Resulta claro que en términos de reproducción, estaríamos hablando de una reproducción ampliada en la medida que se cumpla la siguiente condición:

$$\frac{dPIB}{dt} > 0$$

Cabe señalar que podemos distinguir dos tipos de crecimiento según sea el factor que mayor incida en el crecimiento.

En este sentido podemos identificar aquella parte del producto que es consecuencia de la ocupación como:

$$\frac{\partial PIB}{\partial PO} \frac{dPO}{dt}$$

Mientras que aquella que es consecuencia de la productividad como:

$$\frac{\partial PIB}{\partial \varphi} \frac{d\varphi}{dt}$$

Con base a lo anterior podemos establecer que una rama es extensiva si crece principalmente por la ocupación. Formalmente si:

$$\frac{\partial PIB}{\partial PO} \frac{dPO}{dt} > \frac{\partial PIB}{\partial \varphi} \frac{d\varphi}{dt}$$

Mientras que será extensiva si crece principalmente por la productividad. Formalmente si

$$\frac{\partial PIB}{\partial \varphi} \frac{d\varphi}{dt} > \frac{\partial PIB}{\partial PO} \frac{dPO}{dt}$$

En términos prácticos podemos expresar el PIB de un periodo t+n como una función de las tasas de productividad y de la ocupación. Formalmente decimos :

$$(5) \quad PIB_{t+n} = PIB_t (1+l)(1+f)$$

Donde:

l = Tasa de crecimiento de la ocupación entre t y t+n

f = Tasa de crecimiento de la productividad entre t y t+n

De acuerdo a la expresión (5) el PIB del periodo t+n es función de la tasa de crecimiento de la ocupación y productividad entre el periodo t y t+n, dado el PIB del periodo t.

Si de la expresión (5) despejamos a  $PIB_t$ , obtenemos

$$(6) \quad \frac{PIB_{t+n}}{PIB_t} = (1+l)(1+f)$$

Adviértase que de la expresión (6) el término de la izquierda es igual a una tasa de crecimiento más la unidad, al respecto recuérdese que el incremento porcentual entre un periodo

y otro se calcula con arreglo a la siguiente fórmula:

$$(7) \quad rg = \left( \frac{X_{t+n}}{X_t} \right) - 1$$

Con base a (7) podemos expresar a (6) como:

$$(8) \quad (rg + 1) = (1 + l) (1 + f)$$

Donde:

rg = Tasa de crecimiento del PIB entre t y t+n.

Si a (8) aplicamos logaritmos obtenemos:

$$(9) \quad \log(1 + rg) = \log(1 + l) + \log(1 + f)$$

Si de (9) ponderamos el peso que tiene tanto la ocupación como la productividad en la explicación del producto tendríamos lo siguiente:

$$(10) \quad CE = \frac{\log(1 + l)}{\log(1 + rg)}$$

Donde:

CE = Componente extensivo

$$(11) \quad CI = \frac{\log(1 + f)}{\log(1 + rg)}$$

Donde

CI = Componente intensivo

La relevancia de (11) y (10) es que expresan el porcentaje del crecimiento atribuible a cada uno de los componentes.

Finalmente a fin de determinar de manera precisa los puntos porcentuales atribuibles a la productividad basta multiplicar la expresión (11) y (10) por  $rg$ .

$$(12) \quad \frac{\log (1 + l)}{\log (1 + rg)} rg$$

$$(13) \quad \frac{\log (1 + f)}{\log (1 + rg)} rg$$

La expresión (12) indica los puntos porcentuales atribuibles a la ocupación; en tanto que la expresión (13) expresa los puntos porcentuales atribuibles a la productividad.

## II.6.2 Modelo de demanda

En el modelo de oferta planteamos un modelo de análisis desde los factores de impulso de la producción, en ese sentido identificábamos a la ocupación, o bien a la productividad como responsables del crecimiento del producto. Nuestra intención ahora es analizar el fenómeno del crecimiento desde el lado de la demanda.

Cabe señalar que a diferencia de los determinantes de la oferta, los cuales por si mismos posibilitan un crecimiento del producto, la demanda juega un papel de estímulos y contracciones a la actividad económica, ya sea elevando la capacidad utilizada de las unidades productivas como consecuencia de una mayor demanda, o bien, desincentivándola por una contracción de la misma.

Nótese que para que una economía aproveche los estímulos procedentes de una mayor demanda, es necesario contar con una adecuada capacidad de respuesta, la cual entre otras cosas depende de:

1) En el corto plazo las unidades económicas no deben operar con la plena utilización de la capacidad productiva, a fin de no derivar en procesos inflacionarios.

2) Debe contar con una base productiva diversificada que le permita evitar cuellos de botella, y con ello impedir que el incremento en la demanda se traduzca en un incremento sustancial de las importaciones.

3) En el largo plazo debe contar con los mecanismos necesarios que permitan una expansión de la base productiva, verbigracia mecanismos de financiamiento adecuados a la inversión productiva.

En suma la demanda opera como condición necesaria, más no suficiente del crecimiento del producto.

Una vez advertido lo anterior procedamos al desarrollo formal del modelo.

El modelo de demanda que nos ocupa tiene como finalidad determinar que parte del incremento en el producto de cualesquiera rama económica es atribuible a la demanda interna, demanda externa, o bien, sustitución de importaciones.

Para ello partimos de la siguiente igualdad contable.

$$(1) \quad OBG = DBG$$

Donde:

OBG = Oferta bruta global

DBG = Demanda bruta global

La expresión (1) indica solamente que la oferta bruta global es contablemente igual a la demanda bruta global.

A fin de analizar de manera precisa los componentes de la oferta y la demanda

procedamos a desagregar cada uno de los términos de la expresión (1), obteniendo así:

$$(2) \quad OBG = VBP + M$$

Donde:

VBP = Valor bruto de la producción

M = Importaciones

De acuerdo a la expresión (2) la oferta bruta global es igual al valor bruto de la producción, el cual corresponde con la disponibilidad total de bienes nacionales, tanto intermedios como finales, más las importaciones, los cuales en su conjunto constituyen la oferta global.

Por su parte la demanda puede desagregarse de la siguiente manera:

$$(3) \quad DBG = VCI + VCF + VI + X$$

Donde:

VCI = Ventas intermedias de la rama

VCF = Ventas de consumo final de la rama.

VI = Ventas de bienes de inversión de la rama.

X = Exportaciones

De la expresión (3) inferimos la siguiente expresión.

$$(4) \quad DBGI = VCI + VCF + VI$$

Como se puede observar la única diferencia entre la expresión (3) y (4) es las



exportaciones, ya que mientras la expresión (3) hace alusión a la demanda de bienes y servicios tanto del mercado nacional como el mercado externo, la expresión (4) se refiere exclusivamente a la demanda realizada por el mercado nacional.

Nótese que la expresión (3) y (4) no precisa la magnitud que representan las importaciones en los diferentes componentes de la demanda. Razón por la cual es preciso contar con un indicador que cuantifique el componente importado con el que opera la economía. En este sentido definimos:

$$(5) \quad s = \frac{M}{VBP + M} = \frac{M}{OBG}$$

La expresión (5) indica que porción de la oferta bruta global es de origen extranjero.

Con base a las anteriores expresiones procederemos a determinar en que medida la demanda interna, externa y la sustitución de importaciones contribuyen en el incremento del valor bruto de la producción.

Cabe señalar que los incrementos en el valor bruto de la producción los entendemos como la variación en valor que se presenta entre un año inicial y uno final.

Primeramente determinemos aquella parte del incremento en el VBP que corresponde a demanda interna para ello debemos determinar el componente interno de la demanda bruta global interna, es decir descontando aquella parte que proviene del exterior, para ello basta aplicar la siguiente expresión:

$$(6) \quad \Delta DI = \Delta DBGI (1 - st)$$

Donde:

$\Delta$  = La diferencia existente entre el año  $t + n$  y  $t$  para una variable cualesquiera

$\Delta DI$  = La primer diferencia de la demanda bruta global interna de productos nacionales

En cuanto a la demanda externa el procedimiento es similar, salvo que ahora tenemos la primer diferencia de las exportaciones. Formalmente tenemos:

$$(7) \quad \Delta DE = \Delta X (1 - st)$$

Donde:

$\Delta DE$  = La primer diferencia de la demanda externa

Finalmente para la sustitución de importaciones tenemos que aplicar la siguiente expresión:

$$(8) \quad \Delta SM = (OBGt)(St - St + 1)$$

Donde:

$SM$  = Primer diferencia de la sustitución de importaciones

### II.6.3 Distribución del ingreso

El objetivo de este modelo es analizar el comportamiento que ha experimentado la distribución del ingreso para cualquier rama económica que se desee. Conviene señalar que el nivel de agregación que manejamos es el mayor posible, por lo que partimos de una concepción clasista de la sociedad, de acuerdo a la cual, el valor generado es distribuido entre trabajadores y capitalistas.

Para la operativización del modelo partimos de las siguientes variables del sistema de cuentas nacionales: PIB, Población ocupada, Remuneración de asalariados y Excedente bruto de

explotación.

Respecto al PIB es pertinente aclarar que utilizaremos el llamado PIB a costo de factores (PIBcf), el cual a diferencia del PIB a precios de mercado no incluye impuestos ni subsidios, por lo tanto, es un indicador mucho más preciso del esfuerzo productivo realizado por una economía.

En términos formales el PIBcf se define como:

$$(1) \quad PIBcf = RT + EE$$

Donde:

RT = Remuneración de Asalariados; y

EE = Excedente bruto de explotación.

Dado que las remuneraciones no requieren mayor explicación, basta señalar que el excedente bruto de explotación se define como un remanente del PIB, una vez descontado las remuneraciones de asalariados. Lo cual nos lleva a las siguientes consideraciones.

Primeramente por la lógica neoclásica en que están sustentados los sistemas de cuentas nacionales, no es posible apreciar de manera clara el origen y magnitud del excedente económico, mucho menos los mecanismos de apropiación. Lo cual podría ser apreciado si los modelos de cuentas nacionales se construyesen bajo una óptica de corte marxista.

En segundo lugar, bajo la óptica de cuentas nacionales, el EE no es siquiera considerado como un excedente económico como tal, sino simplemente como un residuo contable, al cual no se le trata de explicar su origen, ni su apropiación.

Una vez teniendo en cuentas las limitaciones anteriores, nuestro modelo entenderá al EE como un proxi del excedente económico que es apropiado por la clase capitalista, mismo que aparece una vez descontado aquella parte del producto que va a manos de los trabajadores en forma de remuneraciones.

A fin de analizar de manera precisa las pautas distributivas que caracterizan a una rama económica procedemos a determinar la participación que tienen tanto las RT, como el EE en el PIB. Para lo cual basta dividir cada uno de estos componentes sobre el PIBcf.

Obtenemos así:

$$( 2 ) \quad PRT = \frac{RT}{PIBcf}$$

$$( 3 ) \quad PEE = \frac{EE}{PIBcf}$$

Donde:

PRT = Es la participación porcentual que tienen las remuneraciones en el PIBcf; y

PEE = Es la participación porcentual que tiene el excedente bruto de explotación en el PIBcf.

Resulta evidente que no es posible señalar una pauta distributiva del ingreso como norma general para determinar si una rama se comporta con una distribución justa o no del producto, ya que ello estará sujeto a la naturaleza misma de la rama, así como a un factor de índole política. Respecto a la situación específica de la rama, es de esperar que aquellas ramas cuya naturaleza sea intensiva en capital, la participación de las remuneraciones en el producto sea menor como consecuencia de la menor necesidad de trabajadores. En cuanto al aspecto político, la correlación de fuerzas específica que impere en una rama influirá la distribución del producto entre trabajadores y capitalistas.

Con base a lo anterior, no es posible determinar de manera a priori si la distribución con que opera una rama es la apropiada o no. Es por ello que pese a las limitaciones anteriores, es necesario contar con una serie de criterios que permitan dar cuenta de la situación específica que guarda la distribución del producto. Lo cual hace indispensable el contar con indicadores que permitan ponderar con bases objetivas el estado de la distribución del producto. En este sentido la productividad, la tasa de explotación, el salario real y el costo salarial juegan un papel toral.

Para el caso concreto de la obtención de la productividad, basta utilizar la siguiente expresión:

$$(4) \quad \varphi = \frac{PIBcte}{PO}$$

Donde:

$\phi$  = Productividad

PIBcte = PIB a precios constantes

Po = Población ocupada

Como podrá darse cuenta el lector, la productividad indica el valor medio que cada trabajador aporta al PIB. Lo cual resulta de singular importancia, ya que en estricta teoría deberíamos esperar que tanto la evolución de las remuneraciones, así como su participación en el PIB, debieran estar correlacionadas de manera positiva con la productividad. De esta manera es posible establecer con criterios objetivos, si la distribución con la que opera una rama es acorde con la productividad que presenta.

Un indicador adicional que permite analizar el estado de la distribución del producto es la tasa de explotación, la cual definimos de la siguiente manera:

$$(5) \quad TE = \frac{PEE}{PRT}$$

Donde:

TE = Tasa de explotación

Adviértase que por la forma en que está construido este indicador, una TE de uno, indica una distribución proporcional del producto entre trabajadores y capitalistas; en tanto que una TE mayor a uno, indica una distribución sesgada hacia el capital; finalmente una TE menor a uno, apunta a una distribución a favor de los trabajadores. Cabe señalar que la evolución de la tasa de explotación tiene que ser analizada a la luz de la evolución de la productividad, a fin de evidenciar las posibles brechas entre esta última y la participación que tienen las remuneraciones

en el producto.

Finalmente introduciremos dos categorías de análisis adicionales, la primera de ellas es el salario real por hombre ocupado, el cual nos indica de una manera mucho más precisa el estado que guarda la capacidad adquisitiva de la clase trabajadora, toda vez que nos indica en términos reales la remuneración promedio que percibe cada trabajador. En cuanto a su obtención basta aplicar la siguiente expresión:

$$( 6 ) \quad SR = \frac{RTR}{PO}$$

Donde:

SR = Salario real

RTR = Remuneraciones totales reales.

Cabe hacer notar que el salario real nos permite medir con mucha más precisión las brechas entre productividad y las percepciones de los trabajadores que el análisis aislado de la evolución de las remuneraciones en el producto, ya que ésta puede estar disminuyendo por una reducción del personal ocupado derivado de la introducción de un proceso intensivo en capital. Lo que dificulta determinar con precisión si las percepciones de los trabajadores están evolucionando acorde a la productividad. En este sentido el salario real permite determinar con mayor precisión la correspondencia que guarda la productividad y las percepciones de la clase trabajadora.

Por última definamos la categoría costo salarial, la cual definimos de la siguiente manera:

$$( 7 ) \quad CS = \frac{ISR}{IP}$$

Donde

CS	=	Costo salarial
ISR	=	Índice del salario real
IP	=	Índice de productividad

Nótese que la expresión (7) es el cociente de dos índices, y no así de sus respectivos valores, ello obedece a que la expresión del costo salarial busca solamente comparar tendencias, por el numerador la evolución del salario real, por el denominador la productividad. En otras palabras la relación que existe entre lo que cuesta al capitalista cada trabajador, y lo que le aporta a través de su productividad. Resulta claro que un CS igual a uno significa que hay una correspondencia perfecta entre las evoluciones del salario real y la productividad, en tanto que un CS mayor a uno significa que la tendencia del salario real evoluciona más rápido que la de la productividad, y por tanto significa un mayor costo salarial para el capitalista, finalmente un CS menor a uno significa que la evolución de la productividad supera a la evolución del costo salarial, lo implica una disminución del costo salarial.

En suma, las categorías de análisis que hemos manejado en este apartado proporcionan un marco de análisis objetivo en torno a la distribución del producto, el salario real, productividad y el costo salarial, las cuales no deben operar de manera aislada, sino de manera conjunta, de tal forma que se realicen los cruces de información pertinentes a fin de determinar con precisión el estado que guarda la clase trabajadora respecto a su contribución y retribución económica.

#### **II.6.4 Modelo de margen y costos de producción**

El modelo que nos ocupa en este apartado pretende analizar la evolución del margen, mismo que resulta de singular importancia, ya que a través de él estamos en condiciones de inferir la política de precios que caracteriza a una actividad económica, su grado de monopolio, así como su rentabilidad.

Para ello se hace necesario analizar el comportamiento de los costos de producción, tanto

los concernientes a materias primas, como los correspondientes a la fuerza de trabajo. En este sentido se espera que una elevación del margen responde a una reducción de los costos de producción, lo cual hace indispensable analizar la evolución particular de los dos tipos de costos a los que hemos hecho alusión, ya que de manera a priori suponemos que la reducción de los costos suele responder a uno de ellos, y no así a la acción conjunta de ambos costos.

Como es sabido, la estadística oficial no contempla en sus series estadísticas, datos referentes a los costos como tales, ni tampoco datos del volumen de producción con la cobertura y extensión adecuada, de tal manera que se pueda calcular los costos unitarios correspondientes a cada rama económica.

Ante tales restricciones el presente modelo hace una serie de supuestos de forma tal que con la información disponible se esté en posibilidad de inferir la evolución de los costos unitarios para cada rama económica. Cabe señalar que por motivos de exposición optamos por ir explicando los supuestos conforme la exposición así lo requiera.

Primeramente definimos el margen según la siguiente expresión:

$$(1) \quad mg = \frac{VPB}{CI + RT}$$

Donde:

VBP = Valor bruto de la producción

CI = Consumo intermedio

RT = Remuneraciones totales.

La expresión (1) indica la capacidad que tiene la empresa de fijar sus ingresos vía precios por encima de sus costos. Al respecto nótese que en el numerador tenemos al VBP como proxi de los ingresos totales, en tanto que en el denominador tenemos la suma del CI y las RT, la cual representa los costos de producción, por un lado conformado por el costo de los materiales representado por el CI, y por otro lado los costos de la fuerza de trabajo representados en las



remuneraciones totales. Resulta claro que por sentido económico el margen será siempre mayor a uno, ya que se espera que los ingresos superen a los costos.

Como se podrá advertir los costos a los que estamos haciendo alusión no son los costos totales, ya que estos tendrían que incluir el costo de financiamiento, la depreciación del equipo, entre otros, sin embargo, la carencia de información en esos tópicos hace que nos circunscribamos a los costos arriba mencionados.

Volviendo a la expresión (1) observamos que el margen depende inversamente de la evolución de los costos de los materiales y de los costos referentes a la fuerza de trabajo.

En este punto requerimos tratar por separada cada uno de los costos de producción, por lo tanto requerimos contar con los precios del CI y de la producción, así como sus cantidades respectivas. Lo que hace necesario tomar las series a precios constantes referentes al VBP y el CI, toda vez que dichas series son un proxy a la evolución real que tuvo el quantum físico de cada una de las series.

En lo tocante a los precios su equivalente más cercano son los deflatores implícitos para cada una de las variables. En este punto conviene recordar que por definición un deflactor implícito es igual a

$$(2) \quad DI = \frac{X_n}{X_c}$$

Donde

$X_n$  = Cualesquiera variable económica a precios corrientes.

$X_c$  = Cualesquiera variable económica a precios constantes.

$DI$  = Deflactor implícito

Así mismo cualesquiera variable económica a precios constantes es igual a:

$$(3) \quad X_c = \frac{X_n}{DI}$$

De donde cualesquiera variable nominal es igual a:

$$(4) \quad X_n = (X_c) (DI)$$

Adviértase que la expresión anterior indica que una variable nominal es igual a la cantidad representada por la variable constante multiplicada por su respectivo precio dado por el deflactor.

Una vez advertido lo anterior tratemos el caso de los costos de los materiales. Para ello partimos de la siguiente expresión:

$$(5) \quad c.u.m = \frac{CI}{VBP}$$

Dado que el cociente está calculado con variables nominales, podemos descomponer la expresión (5) con ayuda de la expresión (4) a:

$$(6) \quad c.u.m = \frac{(CI) (P_{ci})}{(Q_i) (P_{qi})}$$

Donde:

CI = Quantum de consumo intermedio

P<sub>ci</sub> = Precio de consumo intermedio

Q<sub>i</sub> = Quantum de producción del sector i

P<sub>qi</sub> = Precio unitario de la producción del sector i

Nótese que la expresión anterior se compone por dos cocientes el primero de ellos esta

dado por:  $\frac{Ci}{Qi}$ , el cual indica la masa de materiales promedio que contiene cada unidad producida, y por lo tanto es la que permite que manejemos costos unitarios de los materiales; además nos sirve como un indicador acerca de la eficiencia de los materiales con la que labora un sector específico, toda vez que relaciona por el lado del numerador los insumos, mientras que por el lado del denominador el producto, por lo tanto a medida que este cociente disminuya el aprovechamiento de los materiales es mayor, y viceversa.

El segundo cociente está dado por  $\frac{pci}{pqi}$ , el cual se convierte en un indicador de precios relativos.

A fin de poder analizar las variaciones del costo unitario de los materiales, la expresión (6) la manejaremos a través de índices, obteniendo así:

$$(7) \quad I(CUM) = \frac{I(Ci) I(pci)}{I(Qi) I(pqi)}$$

Por lo que respecta al costo unitario de la fuerza de trabajo, este lo definimos de la siguiente manera:

$$(8) \quad C_{uft} = \frac{RT}{VBP}$$

La expresión (8) indica la participación que tienen las remuneraciones en el VBP, la cual podemos desagregar de la siguiente manera:

$$(9) \quad C_{uft} = \frac{(PO)(Wn)}{(Qi)(Pqi)}$$

Donde

PO = Población ocupada

Wn = Salario nominal

Del mismo modo la expresión (9) la podemos manipular de la siguiente manera:

Si recordamos que el valor bruto de la producción es la suma del consumo intermedio y el PIB tenemos:  $Q_i = C_i + PIB$  con lo cual podemos expresar a  $\frac{PO}{Q_i}$  de la expresión (9) de la siguiente manera:

$$(10) \quad \frac{PO}{CI + PIB}$$

De (10) podemos manipular el denominador para llegar a:

$$(11) \quad \frac{PO}{\left(\frac{PIB}{PIB}\right) (CI) + (PIB)}$$

Factorizando en (11) tenemos:

$$(12) \quad \frac{PO}{PIB \left(1 + \frac{CI}{PIB}\right)}$$

Si a  $\frac{CI}{PIB}$  la denominamos h tenemos:

$$(13) \quad \frac{PO}{PIB (1 + h)}$$

Donde:

$h$  = Es un indicador de eficiencia de los materiales

Adviértase ahora que  $\frac{PO}{PIB}$  es el inverso de la productividad, por lo que nuestra expresión

(9) la podemos expresar como:

$$(14) \quad Cuft = \frac{Wn}{\varphi (1 + h) (Pq)}$$

Donde:

$\varphi$  = Productividad

Al igual que en el caso de los materiales introducimos índices en cada una de las variables, a fin de analizar las variaciones respectivas del Cuft quedando finalmente la siguiente expresión:

$$(15) \quad Cut = \frac{I(WN)}{I(\varphi) * I(1 + h) * I(Pq)}$$

Finalmente dado que el margen está determinado por los costos capitalistas de producción, podemos establecer que las variaciones del margen están determinadas por la evolución precisa del costo unitario de la fuerza de trabajo, y del costo unitario de los materiales, ponderado cada uno de los costos por su importancia relativa en los costos totales, obteniendo

así:

$$(16) \quad I(mg) = [I((cum) (\gamma) + I(Cuft) (1 - \gamma))]^{-1}$$

Donde:

$$\gamma = \frac{CI}{CI + RT}$$

Con base a las variables explicativas de la expresión (16) podemos determinar con precisión en que medida la evolución del margen esta afectado por los costos de producción, de hecho dado que manejamos de manera separada costos de los materiales y costos de la fuerza de trabajo, así como sus ponderaciones respectivas en los costos totales, es posible establecer cual de los dos costos es el que tiene mayor peso en la evolución del margen.

## CAPITULO III

### EL CASO DE MICHOACAN

#### **Introducción**

Una de las características distintivas de la economía mexicana es el alto grado de concentración con la que opera. Al respecto basta señalar que entre el D.F., estado de México, Jalisco, Nuevo León y Veracruz concentraban para 1998 cerca del 50% de la producción total manufacturera, en tanto que para 1988 lo hacían con el 60%.

Si bien es cierto que los estados antes mencionados han visto disminuir su participación en la oferta total, aún pesa sobre la economía mexicana una marcada concentración de la actividad económica que deriva en la imposibilidad de generar polos de desarrollo alterno. Lo cual resulta de singular importancia si consideramos que hoy día los viejos polos de desarrollo han entrado en un proceso de desaceleración económica, sin que surjan espacios alternativos que compensen dicho deterioro.

En suma la economía mexicana se erige sobre unos cuantos pilares, que a pesar de ser grandes se encuentran corroídos y anquilosados, incapaces por lo tanto de sustentar una economía diversificada y en crecimiento. En este sentido se hace necesario la inclusión de nuevos estados que permitan por un lado dilatar la actividad económica con los consecuentes efectos sobre su ingreso, empleo, etc.; y a la vez que permita aprovechar cabalmente sus potenciales productivos. Es por ello que el presente capítulo toma como estudio de caso el estado de Michoacán, el cual como veremos más adelante muestra una contribución marginal a las principales variables económicas tales como activos fijos, producción, valor agregado, etc, y sin embargo, los ritmos de crecimiento de su industria manufacturera suelen ser mayores a los registrados a escala nacional, lo que deja entrever la posibilidad de que el estado purépecha pueda formar parte de una zona alterna de desarrollo industrial.

Es menester señalar que nuestras observaciones sobre Michoacán atienden solamente a la industria manufacturera. Así mismo los cuadros a los que hacemos alusión se consignan en el anexo estadístico presentado al final del capítulo.

### III.1 Importancia económica del estado de Michoacán.

El estado de Michoacán se caracteriza por contribuir de manera marginal en la actividad económica nacional. Como se demuestra en el cuadro 1 del anexo para este capítulo, para 1998 su participación tanto en los principales agregados macroeconómicos, como para la manufactura no rebasaba el 2.3%

Es de llamar la atención que en términos de producción y valor agregado bruto su participación alcanza apenas el 1.56 y 1.33% para el total nacional; en tanto que para la industria manufacturera su contribución en las variables antes mencionadas es de 2.24% y 1.49%.

Pese a su escasa participación, destaca que la contribución de Michoacán en la industria manufacturera es mayor que su contribución a la economía nacional. Lo que deja entrever la posibilidad que la Industria manufacturera michoacana tenga un mejor desempeño que su economía en conjunto. A fin de indagar que tan viable es materializar dicha posibilidad, a continuación examinamos los ritmos de crecimiento de la entidad en cuestión, así como la de su industria manufacturera.

De acuerdo al cuadro 2 el crecimiento experimentado por la economía michoacana tiende a seguir la evolución de la economía en su conjunto. Acelerándose en periodos de crecimiento como lo demuestra en 1970-1975<sup>1</sup>, 1975-1980 y 1993-2001, y contrayéndose en los periodos de recesión como se observa en 1980-1985.

Adviértase que en todos los periodos, a excepción del periodo de 1970-1975 la tasa media de crecimiento de Michoacán se situó por debajo del experimentado por la economía nacional.

Así mismo destaca que hasta antes de 1980 la tasa de crecimiento Nacional y la de Michoacán se situaron por arriba del 6% anual, en tanto que para la primera mitad de la década de los ochentas el crecimiento anual a nivel nacional pasó de un 8.22% a un 0.68%; mientras el estado de Michoacán pasó de un 6.16% anual a un 0.15%.

Finalmente para el periodo 1993-2001, los ritmos de crecimiento mejoraron respecto a los mostrados durante el periodo de 1980-1985, situándose en 3.07% anual para el nacional, y 2.94% para Michoacán. Nótese que a pesar de la recuperación

---

<sup>1</sup> Los periodos de análisis se designaron en función de los cortes de la información disponible.



experimentada para este periodo los ritmos de crecimiento resultaron menores a los alcanzados en la década de los setentas.

Para el caso concreto de la industria manufacturera nacional se puede observar en el cuadro 3 que durante la década de los setentas creció a tasas del 6.70% y 7.94%, mientras que para el periodo correspondiente a 1980-1985, su ritmo de crecimiento mostró un descenso significativo, situándose en apenas 0.96% anual.

En cuanto a la manufactura michoacana sus ritmos de crecimiento en los años setentas fueron del orden del 10.60% y 8.45% anual, ambos superiores a los registrados por su contraparte nacional, mientras que para el periodo de 1980-1985, su tasa de crecimiento fue de apenas 0.22% anual. No obstante la caída para del periodo previo, para los años comprendidos entre 1993 y 2001, los ritmos de crecimiento de la manufactura michoacana volvieron a ser mayores que el Nacional.

De lo anterior se desprende que Michoacán se caracteriza por:

1) Mostrar niveles de crecimiento por debajo de la economía nacional, sin embargo, para el caso de la Industria manufacturera sus ritmos de crecimiento suelen ser superiores a los nacionales.

2) Al igual que el resto del país, la economía Michoacana se vio afectada en las últimas dos décadas por las políticas de corte neoliberal, lo cual se refleja en sus bajos ritmos de crecimiento, tanto a nivel estatal como a nivel de la industria manufacturera.

3) Cabe señalar que la industria manufacturera michoacana a pesar de ser afectada por las políticas neoliberales, sus ritmos de crecimiento siguen situándose por arriba del promedio nacional. Lo que sugiere la posibilidad de conformar en él una zona de desarrollo alterno.

### **III.2 Las rama región en el estado de Michoacán**

A fin de analizar los cambios que ha experimentado la industria Michoacana en los últimos años se procedió a la aplicación del modelo de análisis planteado en el capítulo previo para los años de 1988 y 1998. Los resultados se presentan en el cuadro 4.

De acuerdo al cuadro en cuestión se identificaron seis ramas económicas sobresalientes y tres potenciales para 1988.

Para 1998 se identificaron solo seis, de las cuales tres son consolidadas y tres son potenciales. Llama la atención que aquellas ramas que pintaban como potenciales para 1988, ninguna se conservó en el mapa productivo de Michoacán, lo que hace pensar en la carencia de una política de Estado capaz de impulsar aquellas actividades económicas con capacidad de crecimiento. Máxime si tomamos en cuenta que de las seis ramas consolidadas que existían en 1988, solo la fabricación de envases y otros productos de madera y corcho, permanecieron en el mapa productivo de Michoacán como actividades consolidadas para 1998.

Una vez determinadas las ramas económicas sobresalientes con las que cuenta actualmente el estado de Michoacán, examinaremos cada una de ellas.

### **III.3 Rama 3312 Fabricación de envases y otros productos de madera y corcho**

1. De acuerdo al cuadro 5 del anexo destaca que el estado de Michoacán concentra el 22.36% del total de establecimientos de la actividad concerniente a la fabricación de envases y otros productos de madera y corcho, siendo con ello la entidad que más contribuye en cuanto a unidades económicas se refiere. Así mismo contribuye con 13 de cada 100 empleos a escala nacional, colocando a Michoacán como la entidad que más contribuye en el empleo total de la rama. En cuanto a los activos fijos ocupa el primer lugar de todas las entidades concentrando el 26.13% de los activos totales de la rama.

2. En lo que se refiere a la producción y valor agregado bruto, su contribución es de 6.84% y 7.91% respectivamente, es decir, que de cada peso concerniente a la producción total de la rama que nos ocupa, siete centavos provienen de Michoacán, en tanto que de cada peso generado de valor agregado, ocho centavos provienen de Michoacán. Cabe señalar que con dichas aportaciones, la entidad se coloca en cuarto lugar en lo referente a la producción y en quinto lugar en cuanto a la generación de valor agregado bruto.

3. Es de hacer nota que mientras la industria en cuestión concentra el 26% de los activos fijos en Michoacán, este contribuye con solo el 7.91% del valor agregado bruto, es decir, no existe una correspondencia entre su dotación de activos y su aportación a la generación del valor agregado bruto, lo que sugiere la posibilidad de incrementar la participación productiva de Michoacán en la rama. Un análisis más exhaustivo de las propuestas para esta rama serán tratadas en el capítulo siguiente.

4. Dada su participación en el valor agregado bruto, el estado de Michoacán tiene para el índice uno de participación productiva un valor de 1.73, siendo la tercera entidad en importancia por este indicador.

5. En cuanto al índice dos de potencial productivo su valor se sitúa en 2.76, con lo cual Michoacán ocupa el tercer lugar en lo que a potencial productivo se refiere, solo superado por los estados de Durango y Baja California. Nótese que dicha calificación obedece principalmente a la densidad de capital con la que opera la rama en Michoacán, ya que mientras la región<sup>2</sup> opera con una densidad de capital de 74.53 miles de pesos corrientes por hombre ocupado, y la media nacional con 47.68, Michoacán lo hace con 94.29 miles de pesos corrientes por hombre ocupado, cifra superior a su contraparte regional y nacional, lo que deriva en un significativo potencial productivo sujeto a explotación.

6. Con base a los resultados obtenidos por el índice uno y dos de 1.73 y 2.76 respectivamente, se concluye que hay una incidencia favorable de ambos índices, que deriva en una calificación de 4.77 y de 8.49 en lo que a calificación ajustada se refiere, mediante la cuales la rama de la fabricación de envases y otros productos de madera y corcho de Michoacán se coloca en tercer lugar en importancia. Dejando entrever la posibilidad de aumentar su participación productiva, mediante una explotación de su potencial productivo, mismo que yace principalmente en la concentración de los activos fijos, así como en la densidad de capital con la que cuenta la rama en Michoacán.

7. Cabe señalar que el análisis de los eslabones para esta rama no se realizó debido a la incompatibilidad de la información manejada por la matriz de insumo producto y el censo industrial, haciendo imposible el análisis de esta rama.

---

<sup>2</sup> La información referente a la región incluye los Estados de Jalisco, Colima, Michoacán y Nayarit.

### III.4 Rama 3320 Fabricación y reparación de muebles

1. Como se puede observar en el cuadro 6, el estado de Michoacán concentra casi el 10% del total de establecimientos a escala nacional de la industria de la fabricación y reparación de muebles, sin embargo, apenas contribuye con el 5.56% del empleo, y el 3.78% de los activos totales.

2. En lo concerniente a la producción y el valor agregado bruto, sus contribuciones se sitúan en 3.70% y 4.12% respectivamente, con lo cual se coloca en noveno lugar en producción y en octavo lugar en cuanto a su contribución al valor agregado bruto.

3. Dada su contribución al valor agregado bruto en esta industria Michoacán obtiene para el índice uno de participación productiva de 0.58, con lo cual se encuentra por debajo de la media nacional cuyo valor es uno.

4. Respecto al índice dos de potencial productivo su calificación es de 1.80, colocándolo en el lugar número 15 en este rubro.

5. De acuerdo a los valores obtenidos por el índice uno y el índice dos la rama alcanza una calificación de 1.05 siendo la séptima entidad en importancia.

6. En lo concerniente a su cadena productiva, se observa en el cuadro 7 que de los 29 eslabonamientos productivos que integran la cadena productiva de la rama 3320, 28 eslabones están presentes en Michoacán, sin embargo, solo 9 eslabones cuentan con las condiciones económicas necesarias para formar una cadena productiva fuerte<sup>3</sup>, es decir, el 31% del total de eslabonamientos.

7. En cuanto al eslabón ausente este es el correspondiente al sector de bienes de capitales, el cual por las carencias estructurales de nuestra economía, su ausencia se vuelve una constante en todas las actividades económicas.

8. A fin de solventar las limitaciones de la cadena productiva de la fabricación de envases y otros productos de madera y corcho, se procedió a examinar bajo la misma metodología las ramas económicas de los estados vecinos, tales como: Jalisco, Colima y Nayarit. Encontrando que el estado de Jalisco puede aportar un sólido eslabón en la rama 3513 correspondiente a la industria de las fibras artificiales, con lo cual la cadena

---

<sup>3</sup> Entendemos por cadena productiva fuerte aquella que se conforma por eslabones sólidos, entendidos estos como aquellos cuya participación productiva y/o potencial productivo resultan significativos, aún a pesar de que por se no cuenten con las condiciones suficientes para ser una rama de arrastre.

productiva cuenta de manera potencial con un eslabón más, pasando de nueve eslabones sólidos a 10.

### **III.5 3512 Fabricación de sustancia químicas básicas. Excluye las petroquímicas básicas**

1 Como se observa en el cuadro 8, la contribución de Michoacán en las variables totales resulta inferior al 6%, basta señalar que su contribución a la producción y el valor agregado bruto es de apenas 5.28% y 3.58% respectivamente. En otras palabras de cada peso proveniente de la producción referente a la industria de la fabricación de sustancias químicas básicas a nivel nacional, solo 5 centavos provienen de Michoacán; mientras que de cada peso del valor agregado bruto de la rama en cuestión, 3.5 centavos provienen de Michoacán. En tanto que entidades como México y Veracruz contribuyen con 21 y 17 centavos en lo referente a la producción y con 23 y 13 centavos en el valor agregado bruto.

2 Del punto 1 se explica la baja calificación alcanzada por el índice uno de participación productiva el cual alcanza apenas un valor de 0.46. Sin embargo, debe advertirse que al analizar la rama por medio del índice uno y el índice dos identificamos de manera clara dos estratos de entidades en cuanto a su calificación obtenida. En un primer estrato encontramos a Tamaulipas, Veracruz y México cuyas calificaciones alcanzadas tanto por el índice uno de participación productiva y por el índice dos de potencial productivo resultan las más altas. Obteniendo calificaciones ajustadas que oscilan entre el 18 y 3.19; en un segundo estrato encontramos a Michoacán, la cual, sin embargo, a la luz de las cifras brutas aparece como un estado cuya importancia productiva es mínima.

3 A pesar de contar con una aportación pequeña a la producción total de la rama, que deriva en una calificación baja en el índice uno, es de hacer notar su puntuación obtenida por el índice dos, la cual se sitúa en 4.62, colocando a Michoacán como la segunda entidad en importancia por potencial productivo para la rama que nos ocupa solo atrás de Tamaulipas; lo que le permite alcanzar una calificación global de 1.93, colocándose como la cuarta entidad en importancia.

Conviene señalar que la calificación alcanzada por Michoacán en la industria de fabricación de sustancias químicas por el índice de potencial productivo obedece a su dotación de activos fijos, los cuales representan el sexto lugar en importancia del total de la rama con el 5.23%. Sin embargo, a pesar que el dato bruto de los activos fijos es revelador, el punto a subrayar es la densidad de capital con la que opera Michoacán. Ya que mientras que a escala nacional la rama cuenta con una densidad de capital de 924.40 miles de pesos corrientes por hombre ocupado, la región con 762.88, Michoacán lo hace con una densidad de 953.16 miles de pesos corrientes por hombre ocupado, es decir, su nivel de activos fijos por hombre ocupado está por arriba de la media nacional y regional, lo cual deja entrever la posibilidad de incrementar los niveles de productividad de la rama, mismos que actualmente se encuentran por debajo de la media nacional y regional y con ello incrementar su participación productiva.

4 En cuanto a su cadena productiva, se observa en el cuadro 9 que de los 25 eslabones que integran su cadena productiva, 23 están presentes en Michoacán, de los cuales solo el 28% destaca por contar con condiciones mínimas de desarrollo, esto es siete eslabones.

5 Si consideramos los eslabones provenientes de otros estados, es posible encontrar un eslabón sólido más en la industria del cemento tanto de Jalisco como de Colima, con lo cual el número de eslabonamientos fuertes pasa de siete a ocho, representando así el 32% de los eslabones totales que integran la cadena.

### **III.6 Rama 3560 Elaboración de productos de plástico**

1. Como se puede observar en el cuadro 10, la importancia de la Industria de la elaboración de productos de plástico en el estado de Michoacán resulta mínima. Basta destacar que su contribución a las variables consideradas en el cuadro 11 resultan, salvo en el caso de las unidades económicas, menores al 1%. En el caso concreto de la producción y el valor agregado bruto su contribución apenas alcanza el 0.78% y 0.82% respectivamente.

2. Es menester señalar, que la Industria de los productos de plástico se caracteriza por una marcada concentración de la actividad económica en unas cuantas entidades. Al respecto Nuevo León, Tamaulipas, Distrito Federal, México y Jalisco concentran el 72% de la producción nacional y el valor agregado bruto. En tanto que el 28% restante de la producción y el valor agregado bruto se genera en las 27 entidades restantes.

3. Respecto al punto 1 y 2 se explica el 0.03 obtenido por Michoacán para el índice de participación productiva.

4. A diferencia del índice uno, el índice dos se sitúa en 2.44 con lo cual se coloca en el octavo lugar en importancia en potencial productivo. Obsérvese en el cuadro que ello obedece a que la industria de la elaboración de productos de plástico opera en Michoacán con una productividad por arriba de la media nacional, así como de la regional. Ya que mientras la nación opera con una productividad de 121.30 miles de pesos corrientes por hombre ocupado, y la región con 123.13, Michoacán tiene una productividad de 147.72 miles de pesos por hombre ocupado. De ahí que su índice de productividad resulte mayor a la región y la nación. En lo tocante a su densidad de capital, con un valor de 180.78 miles de pesos corrientes por hombre ocupado, esta resulta mayor a la observada en la región y la nacional, las cuales se ubican en 128.33 y 133.23 respectivamente.

5. Se concluye que esta industria muestra para el estado de Michoacán un potencial productivo que pudiera ser explotado con miras a que la producción y la generación del valor agregado bruto resulten significativamente mayores. Si bien no para alcanzar los niveles observados por los estados de Nuevo León, Tamaulipas, México, DF y Jalisco, sí para ser de las entidades que lideren el segundo estrato de estados en cuanto a producción y valor agregado bruto. Máxime si consideramos la cercanía geográfica de Michoacán con Jalisco, el cual es uno de los principales estados en lo que se refiere a la industria de la elaboración de productos de plástico.

6. En cuanto a la cadena productiva se observa en el cuadro 11 que el estado de Michoacán posee 25 eslabones de los 28 que integran la cadena productiva de la rama. Así mismo solo ocho de ellos son viables para consolidar una cadena sólida.

7. En las entidades vecinas es posible contar con dos eslabones más provenientes del estado de Jalisco, con lo cual es posible contar con 10 eslabones fuertes de los 28 posibles.

### III.7 Rama 3710 Industria básica del hierro y del acero.

1 La industria básica del hierro y del acero correspondiente a la rama 3710 representa para Michoacán la rama más sobresaliente de su industria manufacturera. Obsérvese en el cuadro 12 que el estado de Michoacán concentra apenas el 3.94% de los establecimientos totales relacionados con la industria básica del hierro y del acero. Lo cual lo coloca por debajo de entidades como Nuevo León, México y San Luis Potosí, los cuales concentran el 19, 22 y 11% de los establecimientos totales respectivamente. A pesar de ello, es de hacer notar que con su escasa participación en el total de establecimientos, ocupa el cuarto lugar en contribución al empleo con el 11.34% respecto al total de la rama; el tercer lugar en los activos fijos netos con el 11.90%; tercer lugar en la producción y valor agregado bruto con una contribución de 18.62% y 18.24% respectivamente.

2 Con base al punto 1 es de destacar que mientras que estados como México contribuyen en promedio con 22 establecimientos de cada 100 para la rama 3710, en tanto que Michoacán con aproximadamente 4 de cada 100. México apenas contribuye con el 3.65% de la producción bruta total y con el 4.19 del valor agregado bruto nacional, mientras que Michoacán contribuye con cerca de una quinta parte de la producción y valor agregado bruto nacional.

3 Dada su alta participación tanto en el valor agregado bruto, su calificación alcanzada por el índice de participación productiva resulta de 6.69, la cual resulta ser la calificación más alta obtenida por una entidad. Respecto a este resultado es necesario señalar que estados como Nuevo León y Coahuila tienen un peso mayor en cuanto a su aporte a la producción de la rama con un 23.38% y 22.72% respectivamente, sin embargo su calificación obtenida por el índice uno, resulta inferior a la obtenida por Michoacán, a pesar que este último tiene una contribución a la producción menor. La razón de ello estriba en que el índice uno está construido para considerar el peso de la rama en cuestión sobre el total manufacturero, razón por la cual estados como Nuevo León cuya diversificación de actividades productivas es ingente, el peso de la industria básica del hierro y del acero resulta menor, que aquellas entidades como Michoacán cuyo menor nivel de diversificación de actividades deriva en un mayor peso de la industria básica del



hierro y del acero respecto al total manufacturero. Lo cual para nuestros fines resulta conveniente, toda vez que permite identificar núcleos de desarrollo basados en los pesos relativos de la rama, con lo cual es factible identificar núcleos de desarrollo alternos al de los grandes estados como Nuevo León.

4 Respecto al índice dos es de destacar que su nivel alcanzado de 5.20 coloca a Michoacán como la entidad con más alta puntuación en este indicador, además de señalarlo como la entidad con mayor potencial productivo para la rama de la industria básica del hierro y del acero. Dicha calificación obedece principalmente a su productividad, activos fijos netos y densidad de capital. Respecto a la productividad es notorio su nivel, ya que mientras la productividad nacional de la rama se sitúa en 730.19 miles de pesos por hombre ocupado; la región en 909; la productividad de Michoacán alcanza la cifra de 1,174.47. miles de pesos por hombre ocupado Incluso dicho nivel resulta notoriamente superior al alcanzado por Nuevo León y Coahuila cuyos niveles de productividad se situaron en 829 y 992 respectivamente En cuanto a la densidad de capital, a nivel nacional esta fue 2,042.88 miles de pesos corrientes por hombre ocupado; la regional de 1,959.92; mientras que la de Michoacán fue de 2,143.86 miles de pesos corrientes por hombre ocupado, nuevamente superior a la nacional y regional.

5 En cuanto a la calificación de la industria básica del hierro y del acero , producto del índice uno y el índice dos, el estado de Michoacán obtuvo una calificación de 34.84 lo que la coloca como la principal entidad en la Industria básica del hierro y del acero, y muy por arriba de sus principales competidores como Nuevo León y Coahuila, los cuales apenas alcanzaron una calificación de 11.69 y 3.14 respectivamente.

6 De los 24 eslabones que conforman la cadena productiva de la rama en cuestión, véase cuadro 13, el estado de Michoacán posee 23 eslabones, únicamente faltando el concerniente a los bienes de capital. Del total de eslabones presentes en Michoacán solo tres de ellos son fuertes, por lo que se hace necesario buscar eslabones complementarios en los estados vecinos.

7 Del estado Jalisco y Colima la industria del cemento correspondiente a la rama 3691 se caracteriza por su alto desempeño en el índice uno y el índice dos, con lo cual es posible integrar en las cercanías del estado de Michoacán una cadena productiva con cuatro eslabones sólidos de los 24 totales.

### **III.8 Rama 3811 Fundición y moldeo de piezas metálicas, ferrosas y no ferrosas.**

1. Del cuadro 14 destaca que en lo referente a las unidades económicas y personal ocupado la contribución del estado de Michoacán a la rama 3811 resulta inferior al 3%; en tanto que en producción y valor agregado bruto su contribución es de 4.08% y 4.27% respectivamente.

2. Dada su escasa participación en la producción su calificación obtenida por el índice uno resulta de apenas 0.73, por lo que su participación productiva se encuentra por debajo de la media nacional, cuyo valor de referencia es uno. Pese a ello ocupa el quinto lugar de importancia en cuanto a participación productiva.

3. En cuanto al índice dos su valor alcanza la cifra de 3.23, ocupando con ello el quinto lugar en cuanto a potencial productivo se refiere. Cabe señalar que dicha cifra obedece tanto a una productividad y densidad de capital por arriba de la media. Al respecto obsérvese en el cuadro 15 que la productividad de la rama que nos ocupa para Michoacán es de 121.62 miles de pesos por hombre ocupado, en tanto que la de la región es de 77.61, y la nación de 82.74. Cifras notoriamente inferiores a la registrada en Michoacán. Lo que deriva en que el índice de productividad de Michoacán sea de 1.47, mientras que el índice de la productividad de la región y de la nación se sitúan en 0.94 y 1.0 respectivamente.

4. Mención aparte merece el valor registrado de la densidad de capital en Michoacán, ya que con un valor de 1,477.31 miles de pesos corrientes por hombre ocupado lo coloca como el estado con la mayor densidad de capital en la rama de fundición y moldeo de piezas metálicas. Si bien es cierto que dicho valor resulta en parte por la escasa participación de Michoacán en el personal ocupado, toda vez que de cada 100 trabajadores en el total nacional, solo tres provienen de Michoacán, no se debe soslayar el hecho que Michoacán tiene un monto de activos fijos de 1,288,214 miles de pesos corrientes que representa el 32.90% de los activos totales de la rama, colocándolo como la primer entidad en cuanto a activos fijos se refiere, lo que sugiere la posibilidad de incrementar la participación productiva de Michoacán mediante la explotación integral de su potencial productivo.

5. Con base a los valores alcanzados por el índice uno de 0.73 y el índice dos con 3.23, la industria de la fundición y moldeo de piezas metálicas alcanza una calificación de

2.36, así como una calificación ajustada de 2.33, con lo cual se coloca en el tercer lugar en importancia, solo atrás de Coahuila e Hidalgo.

6. Nótese que la alta calificación obtenida por Michoacán obedece principalmente a una incidencia favorable del índice dos, lo que revela que la rama en cuestión tiene un gran potencial productivo para ser explotado, máxime si consideramos la estrecha relación que guarda la Industria de la Fundición y moldeo de piezas ferrosas y no ferrosas con la Industria básica del hierro y del acero, la cual para el caso concreto de Michoacán ocupa el primer lugar en importancia para la Industria manufacturera. Como se aprecia en el cuadro 15, de los 24 eslabones que conforman la cadena productiva de la rama, 23 eslabones están presentes en el estado de Michoacán. A pesar de ello solo siete eslabones son sólidos, por lo que se hace necesario buscar complementariedades en los estados vecinos.

7. Del estado de Jalisco y Colima es posible complementar la cadena productiva con dos eslabones más a saber: la industria de las fibras artificiales y la industria del cemento, correspondientes a las ramas 3513 y 3691 respectivamente, con lo cual el total de eslabones sólidos pasa de siete a nueve.

En suma el análisis que hemos realizado nos permite concluir que las capacidades endógenas de las que dispone Michoacán son reducidas, lo que hace necesario su vinculación productiva con otras entidades a fin de obtener complementariedades productivas que le permitan dinamizar sus ritmos de crecimiento manufacturero, preservar aquellas actividades que hoy día son consolidadas, así como acabar de afianzar industrias que cuentan con un potencial productivo propenso a explotar con los debidos estímulos. Es en este tenor que el capítulo IV analizará aquellas actividades en las cuales el estado de Michoacán pueda vincularse productivamente con otras entidades, de modo tal que ensanche su mapa productivo, el cual hoy día se compone principalmente de solo seis actividades manufactureras.

### III.9 Anexo estadístico

Cuadro 1

Contribución de Michoacán a la actividad económica Nacional e Industria Manufacturera 1998						
Actividad económica	Población Ocupada	Remuneraciones Totales	Activos Fijos Nitos	Formación Bruta de Capital	Producción Bruta Total	Valor Agregado Censal Bruto
Total	1.96%	1.10%	2.11%	1.89%	1.56%	1.33%
Manufactura	1.95%	1.04%	2.20%	2.24%	1.71%	1.49%

Cálculos propios a partir de:

INEGI. XIV Censo Industrial, México 2001

Cuadro 2

Evolución de la Economía Mexicana y del estado de Michoacán		
PERIODO	Nacional	Michoacán
1970-1975	7.01%	7.60%
1975-1980	8.22%	6.16%
1980-1985	0.68%	0.15%
1970-1985	5.25%	4.58%
1993-2001	3.07%	2.94%

Cálculos propios a partir de:

INEGI. Sistema de cuentas nacionales

Cuadro 3

Evolución de la Industria manufacturera nacional y del estado de Michoacán		
PERIODO	Nacional	Michoacán
1970-1975	6.70%	10.60%
1975-1980	7.94%	8.45%
1980-1985	0.96%	0.22%
1970-1985	5.15%	6.33%
1993-2001	4.19%	4.52%

Cálculos propios a partir de:

INEGI. Sistema de cuentas nacionales

Cuadro 4

1988		1998	
Concepto	Clasificación	Concepto	Clasificación
Industria de la carne	Consolidada	Fabricación de envases y otros productos de madera y corcho	Consolidada
Elaboración de conservas alimenticias	Potencial	Fabricación y reparación de muebles principalmente de madera	Potencial
Molienda de nixtamal y fabricación de tortillas	Consolidada	Fabricación de sustancias químicas básicas.	Potencial
Industria azucarera	Potencial	Elaboración de productos de plástico	Potencial
Industria textil de fibras duras y cordelería de todo tipo	Potencial	Industria básica del hierro y del acero	Consolidada
Fabricación de productos de aserradero y carpintería	Consolidada	Fundición y moldeo de piezas metálicas, ferrosas y no ferrosas	Consolidada
Fabricación de envases y otros productos de madera y corcho	Consolidada		
Industria de las fibras artificiales	Consolidada		
Industria básica del hierro y del acero	Consolidada		

Cuadro 5

Rama	3312	Concepto	Fabricación de envases y otros productos de madera y corcho. Excluye muebles				
			Estado	Región	Nación		
Unidades económicas	22.36%	Productividad	26.51	33.12	44.29	Índice uno	1.73
Personal ocupado	13.21%	Índice Productividad	0.60	0.75	1.00	Índice dos	2.76
Activos fijos netos	26.13%	Densidad de Capital	94.29	74.53	47.68	Calificación	4.77
Producción	6.84%	Índice de la Densidad de Capital	1.98	1.56	1.00	Calificación ajustada	8.49
Valor agregado Bruto	7.91%						

Cálculos propios a partir de:  
INEGI. Censos Económicos 1999, México 2001.

Cuadro 6

Rama	3320	Concepto	Fabricación y reparación de muebles, principalmente de madera Incluye colchones			Índice uno	
			Estado	Región	Nación		
Unidades económicas	9.87%	Productividad	36.46	47.01	49.19	Índice uno	0.58
Personal ocupado	5.56%	Índice Productividad	0.74	0.96	1.00	Índice dos	1.80
Activos fijos netos	3.78%	Densidad de Capital	38.01	63.30	55.94	Calificación	1.05
Producción	3.70%	Índice de la Densidad de Capital	0.68	1.13	1.00	Calificación ajustada	1.03
Valor agregado Bruto	4.12%						

Calculos propios a partir de:

INEGI. Censos Económicos 1999, México 2001.

Cuadro 7

Eslabonamientos hacia atrás de la Industria de la Fabricación de envases de madera			
Total	29	Ausentes	1
Presentes en Michoacán	28	Eslabonamientos fuertes o potenciales en Michoacán	9
Eslabonamientos fuertes en entidades vecinas	1	Total de eslabonamientos fuertes	10
			34%
Clasificación de eslabonamientos según clasificación mexicana de actividades productivas			
Índice uno		Índice dos	
		3111	Michoacán
		3212	Michoacán
3311	Michoacán	3311	Michoacán
3312	Michoacán	3312	Michoacán
		3410	Michoacán
		3530	Michoacán
		3560	Michoacán
		3691	Michoacán
3710		3710	Michoacán
3513	Jalisco	3513	Jalisco

Calculos propios a partir de:

INEGI. Censos Económicos 1999, México 2001.

INEGI. Matriz de Insumo producto, México 1986

Cuadro 8

Rama	3512	Concepto	Fabricación de sustancias químicas básicas Excluye las petroquímicas básicas				
			Estado	Región	Nación		
Unidades económicas	2.02%	Productividad	296.93	338.22	420.78	Índice uno	0.46
Personal ocupado	5.07%	Índice Productividad	0.71	0.80	1.00	Índice dos	4.62
Activos fijos netos	5.23%	Densidad de Capital	953.16	762.88	924.40	Calificación	2.15
Producción Bruta	5.28%	Índice de la Densidad de Capital	1.03	0.83	1.00	Calificación ajustada	1.93

Calculos propios a partir de:  
INEGI. Censos Económicos 1999, México 2001.

Cuadro 9

Eslabonamientos hacia atrás de la Industria de la Fabricación de Sustancias Químicas			
Total	25	Ausentes	2
Presentes en Michoacán	23	Eslabonamientos fuertes o potenciales en Michoacán	7
			28%
Eslabonamientos fuertes en entidades vecinas	1	Total de eslabonamientos fuertes	8
			32%
Clasificación de eslabonamientos según clasificación mexicana de actividades productivas			
I(uno)		I(dos)	
		3117	Michoacán
		3118	Michoacán
		3410	Michoacán
		3512	Michoacán
		3530	Michoacán
		3560	Michoacán
3710	Michoacán	3710	Michoacán
3691	Jalisco y Colima	3691	Jalisco y Colima

Calculos propios a partir de:  
INEGI. Censos Económicos 1999, México 2001.  
INEGI. Matriz de Insumo producto, México 1986

Cuadro 10

Rama	3560	Concepto	Elaboración de productos de plástico				
			Estado	Región	Nación		
Unidades económicas	1.72%	Productividad	147.72	123.13	121.30	Índice uno	0.03
Personal ocupado	0.67%	Índice Productividad	1.22	1.02	1.00	Índice dos	2.44
Activos fijos netos	0.91%	Densidad de Capital	180.78	128.33	133.23	Calificación	0.06
Producción	0.78%	Índice de la Densidad de Capital	1.36	0.96	1.00	Calificación ajustada	0.06
Valor agregado Bruto	0.82%						

Cálculos propios a partir de:

INEGI. Censos Económicos 1999, México 2001.

Cuadro 11

Eslabonamientos hacia atrás de la Industria de la Elaboración de productos de Plástico			
Total	28	Ausentes	3.00
Presentes en Michoacán	25	Eslabonamientos fuertes o potenciales en Michoacán	8.00 29%
Eslabonamientos fuertes en entidades vecinas	2	Total de eslabonamientos fuertes	10.00 36%
Clasificación de eslabonamientos según clasificación mexicana de actividades productivas			
I(uno)		I(dos)	
3311	Michoacán	3212	Michoacán
3312	Michoacán	3311	Michoacán
		3312	Michoacán
		3410	Michoacán
		3512	Michoacán
		3530	Michoacán
		3560	Michoacán
3710	Michoacán	3710	Michoacán
3513	Jalisco	3513	Jalisco
3691	Jalisco y Colima	3691	Jalisco y Colima

Cálculos propios a partir de:

INEGI. Censos Económicos 1999, México 2001.

INEGI. Matriz de Insumo producto, México 1986



Cuadro 12

Rama	3710	Concepto	Industria básica del hierro y del acero.			Índice uno	
			Estado	Región	Nación		
Unidades económicas	3.94%	Productividad	1,174.47	909.00	730.19	Índice uno	6.69
Personal ocupado	11.34%	Índice Productividad	1.61	1.24	1.00	Índice dos	5.20
Activos fijos netos	11.90%	Densidad de Capital	2,143.86	1,959.92	2,042.58	Calificación	34.84
Producción	18.62%	Índice de la Densidad de Capital	0.96	1.05	1.00	Calificación ajustada	56.54
Valor agregado Bruto	18.24%						

Cálculos propios a partir de:  
INEGI. Censos Económicos 1999, México 2001.

Cuadro 13

Eslabonamientos hacia atrás de la Industria Básica del Hierro y del acero			
<b>Total</b>	24	<b>Ausentes</b>	1
<b>Presentes en Michoacán</b>	23	<b>Eslabonamientos fuertes o potenciales en Michoacán</b>	3 13%
<b>Eslabonamientos fuertes en entidades vecinas</b>	1	<b>Total de eslabonamientos fuertes</b>	4 17%
<b>Clasificación de eslabonamientos según clasificación mexicana de actividades productivas</b>			
I(uno)		I(dos)	
		3410	Michoacán
		3530	Michoacán
3710	Michoacán	3710	Michoacán
3691	Jalisco y Colima	3691	Jalisco y Colima

Cálculos propios a partir de:  
INEGI. Censos Económicos 1999, México 2001.  
INEGI. Matriz de Insumo producto, México 1986

Cuadro 14

Rama	3811	Concepto	Fundición y moldeo de piezas metálicas, ferrosas y no ferrosas				
			Estado	Región	Nación		
Unidades económicas	2.76%	Productividad	121.62	77.61	82.74	Índice uno	0.73
Personal ocupado	2.90%	Índice Productividad	1.47	0.94	1.00	Índice dos	3.23
Activos fijos netos	32.90%	Densidad de Capital	1,477.31	395.02	130.38	Calificación	2.36
Producción	4.08%	Índice de la Densidad de Capital	11.33	3.03	1.00	Calificación ajustada	2.33
Valor agregado Bruto	4.27%						

Cálculos propios a partir de:

INEGI. Censos Económicos 1999, México 2001.

Cuadro 15

Eslabonamientos hacia atrás de la Industria de la Función y Moldeo de Piezas Metálicas Ferrosas y no Ferrosas			
Total	24	Ausentes	1
Presentes en Michoacán	23	Eslabonamientos fuertes o potenciales en Michoacán	7
			29%
Eslabonamientos fuertes en entidades vecinas	2	Total de eslabonamientos fuertes	9
			38%
Clasificación de eslabonamientos según clasificación mexicana de actividades productivas			
	l(uno)		l(dos)
			3212
	3311	Michoacán	3311
	3312	Michoacán	3312
			3410
			3530
			3560
	3710	Michoacán	3710
	3513	Jalisco	3513
	3691	Jalisco y Colima	3691
			Michoacán
			Michoacán
			Michoacán
			Michoacán
			Michoacán
			Michoacán
			Jalisco
			Jalisco y Colima

Cálculos propios a partir de:

INEGI. Censos Económicos 1999, México 2001.

INEGI. Matriz de Insumo producto, México 1986

## **Capítulo IV**

### **Análisis de ramas región en Michoacán.**

#### **Introducción.**

En el capítulo anterior presentamos los resultados de la aplicación del modelo rama región para Michoacán. Advertimos que son pocas las ramas económicas en las cuales tiene una presencia significativa en el ámbito nacional, o bien un potencial productivo propenso a ser explotado. Bajo esas circunstancias la capacidad de construir en Michoacán un polo de desarrollo industrial es limitada, sin embargo, la intención conceptual y metodológica de este trabajo es la de no limitar la capacidad de crecimiento de una entidad a su funcionamiento interno, sino dilatarla al ámbito regional, de manera que el número de actividades económicas sobre las cuales pueda sustentar su crecimiento se vean incrementadas.

En este sentido lo que a continuación presentamos es un breve repaso de las ramas región en las cuales participa el estado de Michoacán, así como las características generales que distinguen a cada una de las actividades involucradas en las respectivas ramas región. Con ello se pretende en primer lugar determinar la modalidad bajo la cual el estado de Michoacán incursiona en cada una de las ramas región, y en segundo lugar, a partir del análisis general de la rama económica derivar algunas recomendaciones.

Finalmente cabe señalar que el análisis de cada rama región se compondrá de tres partes. En la primera se presenta de manera sucinta las características generales de la rama región, principalmente en como se distribuye la actividad económica entre los diferentes estados de la república mexicana, haciendo énfasis en las características propias que distinguen la región en que se encuentre inmerso el estado de Michoacán. En la segunda parte analizamos bajo un ámbito nacional las características de la actividad económica correspondiente a la rama región que nos ocupe; para finalmente a partir del diagnóstico general y regional elaborar una serie de recomendaciones para el caso concreto de Michoacán. Al igual que en el capítulo anterior todos los cuadros aparecen consignados en el anexo de este capítulo.

El análisis que a continuación presentamos se ocupa del estudio de las siguientes actividades:

- Rama 3113 Elaboración de conservas alimenticias.
- Rama 3117 Fabricación de aceites y grasas comestibles.
- Rama 3118 Industria azucarera.
- Rama 3312 Fabricación de envases y otros productos de madera.
- Rama 3410 Fabricación de papel.
- Rama 3560 Elaboración de productos de plástico.
- Rama 3710 Industria básica del hierro y el acero.
- Rama 3811 Fundición y moldeo de piezas metálicas.

Como podrá darse cuenta el lector las actividades que analizaremos a continuación no corresponden en su totalidad a las que tratamos en el capítulo anterior. Esto obedece a que las industrias estudiadas en el capítulo III eran aquellas que por las capacidades productivas endógenas de Michoacán resultaban sobresalientes o potenciales; en cambio las actividades que ahora analizaremos corresponden a las industrias de las ramas región en las cuales Michoacán participa, por lo que no necesariamente son coincidentes, ya que como veremos más adelante ciertas industrias que por sí solas no tienen oportunidades de sobresalir productivamente, su conjunción con otros estados les brinda una oportunidad de desarrollo.

Conviene señalar que para el caso de la industria de la fabricación de muebles de madera correspondiente a la rama 3320, la incompatibilidad de la información entre el sistema de cuentas nacionales y los censos industriales hizo imposible realizar el análisis correspondiente.

En cuanto a la industria de la fabricación de productos de plástico correspondiente a la rama 3560, las ramas región de esta actividad no contemplan a Michoacán dentro de alguna de ellas por tratarse de regiones muy integradas. De hecho podría tratarse de vincular a Michoacán con Jalisco o con el estado de México, sin embargo, el primero esta integrado estratégicamente con los estados fronterizos, en tanto que el segundo lo está con el DF y Puebla, por lo que considerando el actual desarrollo de la industria del plástico en Michoacán, se hace imposible su inserción con alguno de estos estados en el corto plazo,

dejando para un estado ulterior de investigación su posible vinculación productiva con alguno de estos estados.

## **1 Rama Región 3113 Elaboración de conservas alimenticias.**

Como podemos observar en el cuadro 1 del anexo la elaboración de conservas alimenticias se concentra en doce entidades federativas que a su vez integran tres ramas región (RR). En su conjunto las tres regiones económicas representan el 50% de las unidades económicas, 81% de los activos, así como el 78% de la producción total y el 90% del valor agregado bruto.

### **1.1. Rama Región RR-3113-B.**

Para el caso concreto de la región (véase cuadro 2 respectivo) en que participa Michoacán esta se integra por Aguascalientes, Guanajuato y Querétaro. Los cuales en su conjunto concentran el 14% de las unidades económicas, el 17% de los activos fijos y el 28% del personal ocupado. En cuanto a la producción y valor agregado bruto, su contribución es del 24 y 28% respectivamente.

Es de destacar que la rama región de la industria de conservas alimenticias en la que participa Michoacán, con una participación de tan solo el 17% de los activos fijos tiene una contribución en el valor agregado mayor a su dotación de activos, lo que posiblemente indica que el dato tecnológico con que opera la rama región es de punta. En este sentido destaca que el índice de productividad de Aguascalientes con 1.78 y Querétaro con 2.94 son notablemente superiores al promedio nacional (1.0). En lo referente a Guanajuato y Michoacán sus valores correspondientes al índice de productividad se encuentran por debajo del promedio ramal nacional, sin embargo, adviértase que para el caso de Guanajuato, su participación en personal ocupado es del 16%, lo que contribuye a un bajo valor en su productividad, además, obsérvese que con el

6% de los activos contribuye con el 13% del valor agregado, lo que apunta a que el dato tecnológico con que opera Guanajuato es de vanguardia.

En lo que respecta a Michoacán, sus contribuciones en las principales variables de la industria de conservas alimenticias es escasa, basta observar que a excepción del personal ocupado, en el resto de las variables su participación oscila entre el 3 y 5%. Además sus niveles de productividad se encuentran notablemente por debajo del promedio ramal nacional, así como del resto de los estados partícipes en la región.

De lo anterior se concluye que Michoacán no puede ser quien impulse el desarrollo de la rama de conservas alimenticias en la región, sin embargo, si puede ser arrastrado por las entidades más dinámicas de la región, tal podría ser el caso del potencial nexo entre Guanajuato y Michoacán. Por otro lado, la naturaleza misma de la actividad de conservas alimenticias podría dinamizar buena parte de la economía michoacana, ello si consideramos el inevitable nexo que existe entre esta actividad y las actividades agrícolas.

En suma la rama región que nos ocupa se caracteriza por el papel crucial que juega Guanajuato, así como por el dato tecnológico de avanzada con que operan en términos generales las entidades que integran la región.

## **1.2 Análisis de rama 12: Preparación de frutas y legumbres.<sup>1</sup>**

### **1.2.1 Crecimiento por oferta.**

De acuerdo a la información presentada en el cuadro 3 de la industria de preparación de frutas y legumbres del anexo, destaca que se trata de una actividad cuyos ritmos de crecimiento no se han visto afectados por la política neoliberal, sosteniendo ritmos de crecimiento superiores al 5.0% en los 30 años de análisis.

Para el periodo de 1970-1982, la rama se caracterizó por mostrar un crecimiento de su población ocupada de 1.15% promedio anual, en tanto que la productividad lo hizo en un 3.93%. En cuanto al PIB este creció en promedio cada año al 5.13%, de los cuales el

---

<sup>1</sup> La clasificación de los censos económicos difiere del manejo por el sistema de cuentas nacionales, en el caso concreto de esta rama, la clasificación equivalente en censos corresponde con la rama 3113.

1.18% son atribuibles a la ocupación, en tanto el 3.96% restante es atribuible a la productividad. En este sentido la rama se caracterizó por crecer bajo una modalidad intensiva, toda vez que el 77% del crecimiento experimentado en este periodo responde a la productividad, mientras que solo el 23% restante obedece a ocupación.

Para el periodo de 1982-2000, se observa un incremento en la absorción de empleo de la rama, ya que de crecer cada año a 1.15% en el periodo previo, paso a un 2.32% de crecimiento promedio anual; en lo que se refiere a la productividad, esta disminuyó su crecimiento respecto al periodo precedente, pasando de un 3.93% a un 3.14% promedio anual. En lo que al PIB toca, este experimentó un incremento marginal respecto al periodo precedente, situándose en un 5.54% promedio anual. De los cuales, 2.36 puntos porcentuales son atribuibles a la ocupación, en tanto que los 3.18 puntos restantes son atribuibles a productividad. Finalmente, la modalidad de crecimiento que experimentó la rama para este periodo siguió siendo intensiva.

### **1.2.2 Distribución del ingreso.**

En cuanto a la distribución del ingreso, los resultados (véase cuadro 4 de la industria de la preparación de frutas y legumbres del anexo) son congruentes con el desempeño mostrado por la productividad y el salario real, ya que de 1970 a 1982, la participación promedio de las remuneraciones en el PIB a costo de factores es del 47%, lo que indica una distribución bastante equitativa del producto, ya que de cada peso generado, 47 centavos van a manos de los trabajadores, en tanto que los 53 centavos restantes van al capital.

La segunda tendencia es la presentada para el periodo de 1982-2000, en el se aprecia una clara disociación entre la productividad y el salario real, ya que mientras la productividad creció a un 3.14%, el salario decreció anualmente a un promedio de  $-0.38\%$ . Lo cual se refleja en que el índice del salario real se situó en todos los años posteriores a 1981, por debajo del índice de productividad. Basta observar que para el año 2000 el índice de la productividad se situó en 2.77, en tanto que el del salario real para ese mismo año registró un índice de 1.28, es decir, que tomando como referencia el año de inicio y de

cierre, la productividad creció en un 177% respecto a 1970, mientras que el salario real solo creció en un 28%. De manera paralela a lo anterior, la distribución del ingreso de la rama se volvió regresiva, ya que en promedio las remuneraciones participaron con tan solo el 34% del PIB.

### **1.2.3 Crecimiento por demanda.**

De acuerdo con el cuadro 5 respectivo, se observa que la industria se caracteriza por ser un sector donde el incremento de la producción depende principalmente del mercado interno. Al respecto obsérvese que si tomamos como referencia los dos grandes periodos concernientes a 1980-1993 y 1988-1999, se observa para el primer periodo que el incremento en la producción obedece principalmente al mercado interno, en tanto que el mercado externo para el mismo periodo contribuyó con un 22%. En cuanto al componente de sustitución de importaciones, es de destacar que el sector experimento un fuerte proceso de desustitución de importaciones, es decir, el sector dejó de fabricar productos que anteriormente elaboraba de manera interna a favor de una mayor importación de bienes, dando por resultado un impacto negativo en la producción del orden de -40%.

En cuanto al periodo de 1988-1999, la situación de la rama no se modificó sustancialmente, ya que el incremento en la producción para el periodo en cuestión se explica en 90% por el mercado interno, un 22% por el mercado externo, en tanto que por sustitución de importaciones por un -12%.

### **1.2.4 Margen.**

Según los datos del cuadro 6 para la rama de conservas, se observa que la estructura de costos de la rama esta dominada por los costos de los materiales, los cuales para el periodo en su conjunto representan en promedio el 81%, en tanto que el costo salarial solo representa el 19%, es decir, que de cada peso de costos de producción, 81 centavos son



producto de los materiales, mientras que solo 19 centavos son por concepto de remuneraciones.

En lo que refiere a la evolución del margen se observa que de 1970 a 1982, el margen promedio fue de 1.27, en tanto que para el periodo de 1982 a 2000, se experimenta un ligero incremento en el margen al situarse en promedio en 1.31. En cuanto a su evolución respecto al margen manufacturero se observa que a grandes rasgos muestran una tendencia similar.

A fin de indagar más a fondo el comportamiento del margen, examinemos brevemente la evolución de los costos capitalistas de producción. Para el periodo de 1970-1982, se aprecia que los costos capitalista se incrementaron en apenas un 9% respecto a 1970. Concretamente el costo unitario de los materiales para el periodo en cuestión aumentó en un 10% respecto a 1970; mientras que los costos unitarios de la fuerza de trabajo experimentaron un incremento de apenas el 3% respecto al mismo año; sin embargo para el periodo de 1982-2000, se observa un incremento de los costos capitalistas de apenas 2% respecto a 1970, lo cual obedece principalmente a una notable disminución de los costos unitarios de la fuerza de trabajo, los cuales para el 2000, habían disminuido en un 20% respecto a 1970, en tanto que los costos unitarios de los materiales crecieron en un 6%. En suma el incremento del margen para el periodo de 1982-2000, obedece a que los costos capitalistas de producción se han abatido por la disminución de los costos salariales, ya que estos han compensado más que proporcionalmente el incremento en los materiales.

### **1.2.5 Conclusiones y recomendaciones.**

En suma se observa que la fabricación de conservas alimenticias ha experimentado ritmos de crecimiento que oscilan alrededor del 5%. Además, contrario a lo que ha acontecido a nivel de la manufactura en general bajo el periodo neoliberal, la industria de las conservas ha seguido creciendo, incluso en los dos últimos sexenios correspondientes a 1988-1994 y 1994-2000 ha mostrado un ritmo de crecimiento superior al alcanzado en los sexenios de 1970-1976 y 1976-1982.

Un punto adicional a resaltar es que la modalidad de crecimiento bajo la cual ha operado es de naturaleza intensiva. Es decir, por productividad, lo cual supone que ha sido una actividad que a invertido en modernizar su planta productiva. En este sentido conviene señalar que los incrementos que ha experimentado no son consecuencia de una disminución del personal ocupado, ya que este ha venido creciendo incluso a una tasa mayor de la que creció en el periodo de 1970-1982.

En lo que se refiere al estado de Michoacán se observó que *per se* es incapaz de explotar la Industria de conservas alimenticias. Sin embargo, sumado a estados dinámicos como Guanajuato podría mejorar sustancialmente su participación productiva. Máxime que se trata de una de las pocas ramas económicas que hoy día muestra altos niveles de crecimiento, además de poder generar impactos en el agro michoacano dada la vinculación natural que existe entre las actividades agrícolas y la fabricación de conservas alimenticias. Cabe señalar que para la consecución de lo anterior es necesario que la industria de conservas alimenticias de Michoacán experimentó un fuerte proceso de reconversión tecnológica, toda vez que esta actividad se ha caracteriza por crecer por productividad. Lo que hace necesario el desarrollo de planes de financiamiento con los cuales los industriales del ramo puedan adquirir nueva tecnología, así como el promover un plan de trabajo conjunto entre empresas y universidades, a fin que se construyan las bases para ir desarrollando tecnología propia y calificación de la fuerza de trabajo acorde a las necesidades específicas de la industria.

Finalmente cabe señalar que una forma de suministrar recursos frescos a esta rama sería convirtiendo en una fortaleza una debilidad estructural de Michoacán, la cual se refiere al copioso número de braceros que laboran en EEUU por la falta de oportunidades de empleo en su entidad. Para ello sería necesario establecer los canales adecuados mediante los cuales la masa de remesas de los braceros michoacanos se canalizara a la base productiva de su entidad, lo cual supone la necesaria intervención del gobierno michoacano mediante la creación de cuentas concentradoras que eviten cobrar las elevadas comisiones de otros sistemas privados de transferencias, evitando así la filtración de recursos.

## **1 Rama 3117: Fabricación de aceites y grasas vegetales.**

La fabricación de aceites y grasas vegetales se concentra principalmente en seis entidades federativas, a saber: Jalisco y Michoacán conformando la región RR-3117-A; México y DF integrando la región R-3117-B y; finalmente Veracruz y Yucatán constituyendo la región RR-3117-C (véase cuadro 1 de la industria del aceite). En su conjunto estas tres regiones concentran el 78% de las unidades económicas, el 79% de los activos fijos, así como el 79% del personal ocupado. Lo cual les permite contribuir con el 77% de la producción y el 86 % del valor agregado ramal.

### **1.1 Rama Región RR-3117-A.**

Para el caso concreto de la región RR-3117-A, esta se caracteriza por concentrar el 31% de las unidades económicas (véase cuadro 2 respectivo), el 32% de los activos fijos y el 35% del personal ocupado. Lo cual le permite participar con el 27% de la producción y el 24% del valor agregado bruto.

Es menester señalar que la inclusión de Michoacán en esta región obedece a razones de arrastre y de continuidad geográfica, ya que por si solo su contribución en las principales variables económicas de la rama es marginal. De ahí su necesaria vinculación a Jalisco a fin de que exista un efecto de arrastre y de complementariedad.

En lo que a la productividad y al margen se refieren, obsérvese que el índice de productividad tanto de Jalisco, como de Michoacán resultan inferiores al promedio nacional cuyo valor es la unidad. Lo cual resulta congruente con lo observado en la contribución de activos fijos de la región, ya que mientras su participación en los activos fijos de la rama es de 32%, su contribución en la producción y valor agregado resultan del 27 y 24% respectivamente. Todo lo cual indica un proceso de obsolescencia en la maquinaria con que opera la región. En este tenor resulta ilustrativo observar los niveles del margen, ya que a priori se espera que los niveles del margen sean función del aporte en la producción, el cual a su vez es producto de la productividad y por lo tanto de la calidad de los activos. Para el caso de Jalisco el margen resulta de 1.15, apenas en concordancia

con el nivel medio del margen ramal; para el caso de Michoacán su margen alcanza apenas el 1.03, notoriamente inferior al margen promedio de la rama. En suma los datos apuntan a que la región viene operando con un dato tecnológico en proceso de obsolescencia que le imposibilita repuntar en sus aportaciones a la producción y valor agregado bruto de la rama.

## **1.2 Análisis de rama 17: Aceites y grasas comestibles.<sup>2</sup>**

### **1.2.1 Crecimiento por Oferta.**

La rama de la fabricación de aceites y grasas vegetales se caracterizó para el periodo que va de 1970 a 1982 (véase cuadro 3 de la industria del aceite del anexo) por un crecimiento promedio de la población ocupada de 4.5%; en tanto que la productividad lo hizo a 0.71% anual. En cuanto al PIB este mostró un crecimiento promedio anual de 5.24%, de los cuales 4.5 puntos porcentuales son producto de la ocupación y solo 0.7 puntos son atribuibles a la productividad.

Para el periodo de 1982-2000, se observa un notable trastrocamiento de la industria. En primer lugar destaca la incapacidad de la rama para absorber empleo, ya que en promedio cada año la ocupación de la rama disminuyó en -1.08%; por su parte la productividad mostró un incremento anual promedio de 2.75%, sin embargo, dicho incremento debe ser tomado con cautela, ya que por la forma en que está calculada la productividad<sup>3</sup> una disminución del personal ocupado da como resultado un incremento. Visto de esta manera los incrementos de la productividad no necesariamente son consecuencia de inversión en mejora tecnológica, lo cual para el caso que nos ocupa parece ser el caso, ya que pese al incremento en la productividad, el PIB solo creció a un 1.66% promedio anual.

---

<sup>2</sup> La clasificación de los censos económicos difiere del manejo por el sistema de cuentas nacionales. en el caso concreto de esta rama, la clasificación equivalente en censos corresponde con la rama 3117.

<sup>3</sup> Para el análisis ramal la productividad se calculó como el cociente de PIB a precios constantes sobre Población ocupada.

En cuanto al incremento del producto este fue explicado por la población ocupación en -1.09%, mismo que fue compensado más que proporcionalmente por la productividad en 2.75%.

### **1.2.2 Distribución del ingreso.**

De acuerdo con el cuadro 4 de la rama de la Fabricación de aceites y grasas vegetales, ésta se ha caracterizado por mostrar una distribución regresiva del producto. Podemos observar que en ninguno de los periodos de análisis la participación de las remuneraciones fue mayor al 22%, lo cual confirma que se trata de una rama que opera con una distribución sesgada hacia el capital.

En lo concerniente a la evolución precisa de la rama es de destacar que para el periodo de 1970-1982, las participación promedio de las remuneraciones en el producto fue del 20%. Por su parte las remuneraciones mostraron un crecimiento por arriba de la productividad, ya que mientras las primeras crecieron a 4.10% anual, la productividad lo hizo a un 0.7%. Sin embargo debe advertirse que el incremento en la masa de las remuneraciones totales no obedece a una mejora en las pautas distributivas del ingreso, sino a un incremento del personal ocupado, el cual para el periodo 1970-1982 creció a un 4.5% anual. De ahí que al observar la evolución del salario real, es decir, la remuneración promedio por persona ocupada, esta haya decrecido en un 0.38%.

Para el periodo 1982-2000 se observa una contracción aún mayor de las remuneraciones en el periodo, ya que estas pasaron a participar con apenas el 16% del producto. Conviene señalar que esta menor participación de las remuneraciones debe ser analizada a la luz de la evolución del personal ocupado, así como por la evolución de la productividad. Respecto al primer caso, se observa que el personal ocupado decreció en un 1.08%, razón por la cual la masa de remuneraciones totales se ve disminuida y en consecuencia la participación de las remuneraciones en el producto también. Respecto a la productividad, es de esperar que a mayores niveles de productividad correspondan mayores remuneraciones, sin embargo, para el periodo 1982-2000 la productividad creció en promedio un 2.77% y pese a ello tanto las remuneraciones como su participación en el

producto disminuyeron, lo que apunta a una disociación entre la productividad y las remuneraciones. Más aún, el incremento en la productividad parece obedecer más a una disminución del personal ocupado que a una mayor eficiencia productiva, de ahí que el incremento marginal en el salario real de 0.14% parece explicarse mejor a una disminución del personal ocupado que a una distribución progresiva del ingreso al interior de la rama.

### **1.2.3 Crecimiento por demanda.**

De manera concreta se aprecia que hasta 1985 el incremento en la producción en los aceites y grasas comestibles (véase cuadro 5 respectivo) era explicado en un 85% por el mercado interno, 15% por el efecto de sustitución de importaciones, y apenas en un 0.03% por el mercado externo. Todo lo cual resulta compatible con la economía cerrada que caracterizaba a México en aquellos años, así como los efectos del modelo de sustitución de importaciones que rigió la economía hasta los 70's.

Ya para el periodo de 1985-1993, se aprecia una reestructuración de la rama como consecuencia del proceso de apertura económica, así como por el modelo neoliberal que empezó a regir la economía mexicana. Dando por resultado una mayor importancia del mercado externo, el cual para este periodo explico el 23% del incremento en la producción; en tanto que la sustitución de importaciones dejo de tener impacto positivo en el crecimiento, pasando así a una desustitución de importaciones, misma que para el periodo en cuestión impactó a la producción en -98.13%; en lo que al mercado interno se refiere, este siguió siendo el factor más sobresaliente al explicar en un 175% el incremento en la producción.

Para 1988-1994 se observa una disminución de la capacidad explicativa del sector externo, ya que de un contribuir con un 23% en el periodo 1985-1993, para el periodo 1988-1994 contribuyó con apenas el 6%, lo cual debe obedecer a una disminución de la competitividad de las exportaciones producto de las políticas antiinflacionarias basadas en el anclaje del tipo de cambio. Por su parte el mercado interno siguió siendo el principal responsable del crecimiento del producto con un 139%.

Finalmente para el periodo de 1994-1999 se aprecia una recuperación sustancial del mercado externo, el cual explicó el 23% del incremento en el producto como consecuencia de devaluación del peso en diciembre de 1994. En cuanto al mercado interno este contribuyó con el 93%, en tanto que la sustitución de importaciones lo hizo con -16%.

#### **1.2.4 Margen.**

La fabricación de aceites y grasas vegetales se caracteriza para el periodo de 1970-2000 por presentar un margen promedio de 1.35 (véase cuadro 6 respectivo). Dicho margen resultó un 2.43% inferior para el periodo 1970-1982 situándose en 1.31, y un 4.3% superior para el periodo 1982-2000 para un valor de 1.37. Cabe señalar que en términos generales la evolución del margen ramal suele situarse por arriba del margen manufacturero.

En lo que a su estructura de costos se refiere, la industria se caracteriza por estar determinada por los costos de los materiales, los cuales para los tres periodos antes mencionados representaron el 93% de los costos totales.

Por su parte la evolución de los costos unitarios de los materiales se caracteriza en términos muy generales por presentar un comportamiento bastante estable respecto a 1970, oscilando entre un  $\pm 2\%$  entre 1970 y 1980; y por oscilar entre un 2 y 9% por debajo del registrado en 1970 para los años comprendidos entre 1981 y 2000.

Si bien los costos unitarios de los materiales no experimenta grandes variaciones, el costo unitario de la fuerza de trabajo se caracteriza por mostrar un comportamiento bastante errático. A modo de ejemplo mientras para el sexenio de 1982-1988 se registra una disminución promedio del 14% de los costos unitarios de la fuerza de trabajo respecto a 1970, para el periodo de 1988-1994 se aprecia un incremento del 18% respecto a 1970.

En conclusión el incremento marginal del margen que ha ocurrido en los últimos años, obedece a reducciones poco significativas de los costos de los materiales, así como de los costos laborales. De hecho en términos generales se aprecia un incremento de los costos laborales, mismos que no han tenido un efecto negativo sobre el margen, por su

escasa importancia en la estructura de costos de la industria, así como por el leve, pero finalmente reducción de los costos unitarios de los materiales.

### **1.2.5 Conclusiones y recomendaciones.**

La fabricación de los aceites y grasas comestibles se caracteriza por ser una industria que ha venido experimentando un fuerte proceso de estancamiento, ya que de crecer a una tasa promedio de 5.24% en el periodo de 1970-1982, para el periodo de 1982-2000 creció apenas un 1.66% promedio anual, de hecho para el último sexenio experimenta la que hasta ahora ha sido su más baja tasa de crecimiento al situarse en apenas 0.30% anual para el sexenio de 1994-2000.

En cuanto a su modalidad de crecimiento la rama ha venido operando por componente intensivo, sin embargo, ello no ha repercutido en los ritmos de crecimiento de la industria.

En cuanto a su principal demandante, este sigue siendo el mercado interno, ya que en el mercado externo ha sido incapaz de consolidar un nicho de mercado, es por ello que sus repuntes en el mercado externo obedecen más a factores coyunturales como el tipo de cambio. En este sentido la distribución regresiva que priva tanto al interior de la rama como en la economía en su conjunto erosiona aún más su capacidad de crecimiento.

Con base a lo anterior la capacidad de consolidar la industria de aceites y grasas comestibles en Michoacán se vuelve sustancialmente complicado. Primeramente al igual que en casi todas las ramas económicas en las que participa, su incidencia es mínima. Para el caso concreto de la fabricación de aceites y grasas es forzosa su vinculación al estado de Jalisco, sin embargo, pese a la cercanía geográfica que existe entre estos dos estados, es necesario considerar que se trata de una rama en declive, por lo que no basta la cercanía geográfica para dinamizar la rama, es necesario contar con una reestructuración productiva de la rama a fin de incrementar la productividad, el empleo y el crecimiento.

Finalmente cabe señalar que en el corto plazo la única opción de crecimiento probable para el estado de Michoacán en esta industria, es el potencial mercado que representa Guadalajara, la cual por su población es significativamente mayor al que



ofrecen las ciudades importantes de Michoacán, lo cual considerando que por el lado de la demanda, el mercado interno es el principal responsable del incremento en la producción, sería una posibilidad para la industria michoacana, ello sin dejar de advertir que su materialización dependería de su capacidad de competir en precio con la industria de Jalisco.

## **1 Rama Región 3118: Industria Azucarera.**

La industria azucarera se concentra principalmente en doce entidades federativas, entre las cuales conforman tres ramas región (véase cuadro 1 de la industria azucarera). En su conjunto las tres regiones concentran el 92% de las unidades económicas, el 95% de los activos y el 96% del personal ocupado. Lo cual les permite contribuir con el 96% tanto de la de la producción como del valor agregado bruto.

### **1.1 Rama región RR-3118-A.**

La región donde participa Michoacán se compone por los estados de Sinaloa, Jalisco y Nayarit. Los cuales en conjunto aportan el 12% de las unidades económicas, el 21% de los activos fijos y el 24% del personal ocupado. Contribuyendo con un 24% de la producción y con el 25% del valor agregado bruto.

Obsérvese en el cuadro 2 de la rama del azúcar que para la rama región en la que participa Michoacán, la proporción de activos respecto a la contribución en producción en valor agregado bruto resulta bastante similar, por lo que a priori suponemos no existe una ingente capacidad ociosa en la región. En lo que respecta a la productividad destaca que la región tiene una productividad ligeramente arriba de la media, en este sentido destaca la situación de Nayarit y Jalisco los cuales muestran una productividad marcadamente superior a la regional, así como a la nacional con un 1.63 y 1.12 respectivamente; en tanto que Michoacán y Sinaloa muestran una productividad por debajo de la región, así como de la nacional con un 0.93 y un 0.63 respectivamente.

En cuanto al margen se observa que la región presenta un margen similar al promedio con un valor de 1.22. Para el caso concreto de las entidades se observa que solo Michoacán y Nayarit presentan un margen superior al de la región, así como al promedio ramal con valores de 1.23 y 1.34. Cabe señalar que para el caso de Nayarit su nivel en el margen, resulta consecuente con su alta productividad, lo que hace pensar en un alto grado de monopolización de la rama en la entidad.

En suma se observa que la región resulta heterogénea, ya que por un lado destaca el papel desempeñado por Jalisco y Nayarit; mientras que los estados de Sinaloa y Michoacán por sí solos son incapaces de tejer un espacio económico de desarrollo regional, por lo tanto su vinculación con Jalisco y Nayarit les permitiría encontrar una serie de complementariedades, tales como mercado, insumos, tecnología, etc. Mientras que para Jalisco y Nayarit se podría dinamizar la producción. En este sentido obsérvese el caso de Michoacán, el cual a pesar de mostrar una productividad ligeramente por debajo de la media, y con una contribución ínfima en los activos, su aporte a la producción y valor agregado bruto es del orden del 3%. Lo cual hace pensar en una rama dinámica.

## **1.2 Análisis de rama 16: Azúcar.<sup>4</sup>**

### **1.2.1 Crecimiento por Oferta.**

Para el periodo de 1970 a 1982, se observa en el cuadro 3 de la industria del azúcar que su población ocupada creció en promedio cada año a un 2.20%, en tanto que la productividad decreció a un -0.49%. El PIB por su parte experimentó un crecimiento de 1.71% cada año, de los cuales el 2.2% corresponde a la ocupación, mientras que la productividad lo hizo de manera negativa con un 0.49%. Con lo cual la rama se caracteriza por mostrar un crecimiento de índole extensiva.

Para el periodo de 1982-2000, se observa que la industria operó con un decrecimiento promedio de la población ocupada de -1.55%, en tanto que la productividad

---

<sup>4</sup> La clasificación de los censos económicos difiere del manejado por el sistema de cuentas nacionales, en el caso concreto de esta rama, la clasificación equivalente en censos corresponde con la rama 3118.

contrarresta la tendencia que la caracterizó en el periodo previo, para experimentar ahora un incremento promedio de 4.53%. El PIB por su parte creció en promedio a un 2.91%, esto es, 1.20% por arriba del observado en el periodo precedente. Del crecimiento observado por el PIB, la ocupación contribuyó de manera negativa con un -1.58%, por su parte la productividad compensó más que proporcionalmente el efecto negativo de la ocupación con un 4.49 de puntos porcentuales atribuibles a ella. Lo cual resulta congruente con el decrecimiento de la población ocupada, así como con el incremento mostrado por la productividad. En este sentido se observa que el crecimiento mostrado por el PIB es de índole intensiva

Nótese que para el periodo de 1982-2000 el incremento en la productividad resulta más que proporcionalmente el decrecimiento en la población ocupada, por lo cual incremento en la productividad no solo responde al decrecimiento de la población, sino muy probablemente a un proceso de inversión en desarrollo tecnológico, que derivó en una mejor eficiencia del proceso productivo, así como a una menor necesidad de personal ocupado.

### **1.2.2 Distribución del ingreso.**

La elaboración del azúcar se caracteriza por mostrar una distribución del producto bastante equitativa (véase cuadro 4 respectivo). En el periodo de 1970-1982, se observa que en promedio las remuneraciones participaron con el 62% del PIB. Las remuneraciones crecieron en el periodo a una tasa de 3.62% anual, cifra que contrasta con el decrecimiento experimentado por la productividad de -0.48% anual. Lo que resulta singular por dos razones: La primera no corresponde con lo postulado por la teoría económica, según la cual las remuneraciones deben estar correlacionadas de manera positiva con la productividad; en segundo lugar, la mayoría de las industrias para el periodo 1970-1982 muestran una correlación positiva entre sus remuneraciones y la productividad, más aún, en caso de presentarse una disociación entre ellas, la productividad suele crecer mientras las remuneraciones disminuyen, sin embargo, para el periodo en cuestión ocurre un incremento de las remuneraciones pese al decrecimiento de la productividad. Lo que hace

pensar en la probable existencia de rígidos contratos laborales, así como la realización del proceso productivo bajo condiciones bastante elementales. En lo que toca al salario real se observa un comportamiento similar al experimentado por las remuneraciones, ya que este crece en promedio a una tasa anual de 1.38%.

Para el periodo de 1982-2000 se observa una drástica transformación de la industria. Primeramente se observa una notable disminución de la participación de las remuneraciones en el producto, al pasar del 62% al 42%. Lo cual obedece en buena medida a la severa disminución del empleo que privó durante el periodo, el cual en promedio disminuyó a una tasa de 1.55%, lo que a su vez explica la disminución de las remuneraciones en -1.26% anual. Debe hacerse notar, que mientras las remuneraciones disminuyen, la productividad muestra un crecimiento considerable del orden de 4.5%, lo que evidencia una disociación entre la productividad y las remuneraciones, lo cual se ve corroborado al observar la desproporción que existe entre el incremento de 0.29% anual del salario real y el crecimiento de la productividad. Respecto a esta última es de hacer notar que todo apunta a que para el periodo de 1982-2000 hubo un fuerte proceso de inversión en mejora tecnológica, de modo tal que la industria azucarera experimentó una reestructuración productiva con la cual las necesidades de fuerza de trabajo disminuyeron considerablemente. Al respecto obsérvese tanto la disminución del personal ocupado, como la disminución del costo salarial, el cual de venir creciendo a una tasa de 1.87% en el periodo de 1970-1982, ahora decrece a una tasa de 4.05% anual.

### **1.2.3 Crecimiento por demanda.**

De acuerdo al cuadro 5 correspondiente se observa que en términos generales el incremento en la producción de azúcar obedece al mercado interno y al efecto de la sustitución de importaciones. En tanto que el mercado externo solo juega un papel marginal.

De manera precisa se observa que para el periodo de 1980-1993, el incremento en la producción responde principalmente al efecto de la sustitución de importaciones, el cual

para el periodo que nos ocupa contribuyó con el 80%, en tanto que el mercado interno contribuyó con un 22% y el mercado externo lo hizo en -2.47%.

Cabe señalar que el papel toral que juega la sustitución de importaciones en este periodo, resulta de una notable disminución del componente importado de la industria, ya que de un componente importado del 29% para 1980, para 1993 fue de solo del 1%.

Para el periodo de 1988-1999 destaca la pérdida de importancia de la sustitución de importaciones como variable explicativa de la producción, la cual para el periodo explica solo el -1.14%. En este sentido es menester señalar que el impacto negativo de la sustitución de importaciones no corresponde con un detrimento notorio de la industria del azúcar, ya que para el periodo en cuestión el componente importado se situó en casi todos los años por debajo del 1%, para el caso concreto de los años extremos del periodo que nos ocupa el componente importado en 1988 fue de apenas 0.1%, mientras para 1999 fue de 0.4%, por lo que la desustitución de importaciones resulta marginal.

En lo que al mercado externo se refiere, se aprecia que la rama fue incapaz de colocar su producción en el mercado externo, ya que para el periodo tuvo una contribución negativa de -58%. Recayendo el crecimiento de la producción en el mercado interno, el cual compenso más que proporcionalmente el impacto negativo de la desustitución de importaciones, así como del mercado externo con un 159%.

#### **1.2.4 Margen.**

La rama del azúcar se caracteriza por mostrar un paulatino incremento de su margen (Véase cuadro 6), ya que de presentar un margen de apenas 1.15 para el sexenio 1970-1976, en el periodo de 1982-1988 presentó un margen de 1.36, es decir, un 18% mayor que el registrado en el primer sexenio de análisis. De hecho si analizamos la industria del azúcar de 1970 al 2000, observamos que el margen promedio fue de 1.24, en tanto que para el periodo de 1970-1982, fue de 1.21, es decir, un 3.1% menor que el observado para el periodo en su conjunto. Ya para el periodo de 1982-2000 el margen se ubicó en 1.28, esto es, un 3.1% por arriba del margen promedio que rigió la industria en

los últimos 30 años. En cuanto a la evolución del margen ramal respecto al margen manufacturero se observa que el primero suele situarse por arriba del segundo.

La estructura de costos de la rama azucarera ha experimentado una notable transformación, ya que de ser una industria que en los 70's se caracterizaba porque sus costos laborales representaron hasta una tercera parte de los costos totales, a partir de 1982 los costos laborales han venido disminuyendo como proporción de los costos totales. De manera precisa, mientras que para el sexenio 1970-1976 y 1976-1982 los costos laborales representaron un 27% y 31% respectivamente de los costos totales, para los dos últimos sexenios han representado un 18 y 20% respectivamente.

En cuanto a la evolución de los costos capitalistas unitarios destaca que para el periodo 1970-1982, los costos tendieron a oscilar demasiado, ya que mientras en años como 1971, los costos se redujeron en un 25% respecto a 1970, para otros años como 1975 y 1979 los costos sufrieron un incremento del 10% respecto a 1970. De hecho si observamos los dos años extremos concernientes al periodo 1970-1982, los costos apenas se redujeron en un 9%.

Lo anterior obedece a que mientras el costo unitario de los materiales disminuía respecto a 1970, el costo unitario de la fuerza de trabajo se encarecía, de manera concreta, mientras que para 1982, el costo de los materiales había disminuido en 18%, el costo unitario de la fuerza de trabajo había aumentando un 12%, lo que aunado al considerable peso que para aquellos años representaban los costos laborales respecto a los costos totales, da como resultado una ligera disminución de los costos unitarios totales.

Para el periodo 1982-2000 se observa que en términos generales los costos capitalistas unitarios disminuyeron de manera progresiva hasta 1991, año en el cual los costos se habían reducido en un 31% respecto a 1970. Ya para los años posteriores a 1991, la reducción de los costos tendieron a estabilizarse en alrededor de un 16%. Cabe señalar que esta reducción experimentada obedece al sostenimiento en la reducción del costo unitario de los materiales, pero sobre todo a la reducción considerable de los costos unitarios de la fuerza de trabajo. A modo de ejemplo si tomamos como referencia el año del 2000, observamos que el costo unitario capitalista disminuyó en 16% respecto a 1970, el cual se explica por una disminución del costo unitario de los materiales del 12%, pero

sobre todo a una disminución del 35% del costo unitario de la fuerza de trabajo respecto a 1970.

### **1.2.5 Conclusiones y recomendaciones.**

La industria del azúcar se caracteriza por experimentar en los últimos años un proceso de transformación productiva, lo que ha permitido un repunte significativo de los ritmos de crecimiento del PIB, al pasar de una tasa promedio anual de 1.71 del periodo de 1970-1982, a una tasa de 2.91%.

De manera sucinta la transformación se ha sustentado en lo siguiente: 1) transformación en la modalidad de crecimiento, ya que de ser una rama que crecía por componente extensivo para el periodo 1970-1982, actualmente lo hace de manera intensiva, lo que supone un fuerte proceso de inversión en tecnología; 2) La industria ha disminuido drásticamente su planta laboral, con lo cual se ha afectado sustancialmente la distribución del producto al interior de la rama, así como la estructura de costos de la industria.

Respecto a la distribución del producto se observa una drástica transformación de las pautas distributivas, ya que las remuneraciones han pasado de representar un 62% del producto ramal en el periodo 1970-1982, a representar solamente un 42% en el periodo de 1982-2000, lo que supone entre otras cosas la eliminación de los contratos laborales.

En lo que respecta a la estructura de costos, los costos laborales han perdido significancia, en contraste con los costos de los materiales los cuales progresivamente han ganado importancia.

En lo que respecta al estado de Michoacán es necesario su vinculación con los estados de Jalisco y Nayarit, a fin de que puedan surgir para Michoacán complementariedades tales como mercado, insumos tecnología, etc. Cabe señalar sin embargo, que para lograr tales complementariedades es necesario que la industria azucarera michoacana inicie el proceso de transformación productiva que a nivel nacional ha experimentado esta rama. Concretamente es imprescindible que invierta en tecnología a fin de mejorar su productividad, ya que como se observó al principio de este apartado, la

productividad de la industria azucarera michoacana se sitúa por debajo del promedio nacional. En este punto permítasenos hacer notar que el estado de Michoacán posee una productividad por debajo del promedio nacional, sin embargo, su contribución en valor agregado bruto es marcadamente superior a su contribución en activos, lo que sugiere las siguientes hipótesis. La primera tiene que ver con una situación de exceso de demanda, en la cual los activos fijos son explotados al máximo a fin de dar respuesta a la demanda. La segunda hipótesis tiene que ver con la existencia de uno o dos grandes ingenios azucareros con alto desarrollo tecnológico y con fuertes impactos en el valor agregado, que sin embargo, en el universo de ingenios pierden fuerza para explicar la productividad del estado, la cual queda explicada por un número mayor de ingenios, todos ellos con baja tecnología y que arrastran a la productividad del estado a la baja.

Resulta evidente que las recomendaciones específicas de política dependerán entre otras cosas de la situación precisa en que se encuentre la rama.

Finalmente cabe señalar que al igual que la fabricación de las conservas alimenticias, la industria azucarera de ser plenamente desarrollada en Michoacán originaría impactos positivos en el sector agrícola.

## **1 Rama Región 3312. Fabricación de envases y otros productos de madera.**

La fabricación de envases de madera se caracteriza por estar concentrada en nueve entidades, a saber: Baja California, Chihuahua, Durango y Nuevo León conformando la rama región RR-3312-A; así como por San Luis Potosí, D.F., México, Jalisco y Michoacán integrando la RR-3312-B (véase cuadro 1 respectivo). En su conjunto las dos regiones contribuyen con el 80% de los activos fijos y el 69% de la población ocupada, lo que le permite contribuir con el 79% de la producción y el 80% del valor agregado bruto.



## **1.1 Rama región RR-3312-B.**

La región donde participa Michoacán (véase cuadro 2) concentra el 50% de los activos fijos y el 35% del personal ocupado. En lo que respecta a la producción y valor agregado bruto su contribución es de 30 y 33% respectivamente.

Sobresale que la concentración de activos con que dispone resulta mayor a su contribución en producción y valor agregado, lo cual sugiere dos posibles hipótesis. La primera de ellas apunta a un proceso de obsolescencia de los activos fijos con los que opera la rama. La segunda a una subutilización de la capacidad instalada.

A fin de indagar con mayor precisión el tipo de activos con los que opera la región procedamos a examinar la productividad de la región.

De acuerdo a los datos se observa que la región opera con una productividad por debajo de la media, ya que su índice respectivo se sitúa en 0.93, lo que significa que en promedio la región opera con una productividad del 7% menor que la productividad media. Sin embargo, al examinar la situación precisa de las entidades que conforman la región se observa que todas ellas, a excepción de Michoacán presentan una productividad por arriba de la media, es más al examinar sus respectivas contribuciones a la producción y valor agregado se observa que guardan una correspondencia con su aportación a los activos fijos. En cuanto al estado de Michoacán se observa que su aportación en los activos fijos es del 26%, en tanto que sus aportes respectivos a la producción y valor agregado son de 7 y 8%, lo cual se explica por una productividad 40% menor que la productividad media, lo cual apunta a que los activos fijos con los que opera Michoacán son tecnológicamente atrasados.

## **1.2 Análisis de rama 30: Otros productos de madera y corcho.<sup>5</sup>**

### **1.2.1 Crecimiento por oferta.**

De acuerdo con la información contenida en el cuadro 3 respectivo destaca que la industria de otros productos de la madera ha experimentado a partir de 1982, una

---

<sup>5</sup> La clasificación de los censos económicos difiere del manejado por el sistema de cuentas nacionales, en el caso concreto de esta rama, la clasificación equivalente en censos corresponde con la rama 3312.

significativa reducción en los ritmos de crecimiento del PIB, población ocupada y productividad respecto a los observados en el periodo de 1970-1982. Así como por cambiar la modalidad bajo la cual creció, ya que ser una rama que hasta 1982 creció de manera extensiva, para el periodo 1982-2000 pasó a crecer por el componente intensivo. Lo cual debe ser analizado con cautela, ya que un crecimiento por la vía del componente intensivo podría suponer un proceso de inversión en maquinaria y equipo, lo cual no necesariamente es cierto, toda vez que una reducción en el empleo podría ocasionar un incremento en la productividad. Ante esta posibilidad, así como por la carencia de información referente a los activos fijos con que opera una industria, lo pertinente será contrastar el crecimiento de la productividad con el crecimiento del empleo y el del PIB.

A fin de profundizar en lo anterior examinemos el caso concreto de la industria para los periodos 1970-1982 y 1982-2000.

Respecto al primer periodo se observa que la ocupación creció en promedio a 3.14%, en tanto que la productividad a 2.58%. En lo que se refiere al PIB, este creció a una tasa promedio de 5.81% anual. De la cual la productividad aportó 2.62 puntos porcentuales, en tanto que la ocupación contribuyó con 3.18, lo que significa que del crecimiento medio experimentado para el periodo, el componente intensivo aportó 45%, mientras el componente extensivo un 55%. Por lo tanto la rama para este periodo se puede considerar extensiva.

En lo tocante al periodo de 1982-2000, destaca que la industria perdió su capacidad para generar empleo, ya que en promedio cada año el personal ocupado se redujo en un 0.58%. De hecho a lo largo de los 18 años de este periodo de análisis se perdieron 11,568 empleos. La productividad por su parte se incrementa a una tasa de 1.70%. Respecto al crecimiento del PIB, este alcanzó un crecimiento de 1.11%. Del cual la ocupación afectó de manera negativa en -0.58%, lo cual fue contrastado más que proporcionalmente por la contribución de la productividad de 1.69%. En este sentido la rama dejó de operar bajo una lógica extensiva, para ahora crecer bajo una modalidad intensiva.

Cabe señalar que el incremento registrado por la productividad para el periodo 1982-2000, coincide con una disminución del personal ocupado, lo cual si consideramos que la productividad ha sido calculada como el cociente entre PIB y población ocupada, una disminución del personal ocupado podría traducirse en un incremento de la

productividad, si bien para el caso que nos ocupa el incremento en la productividad es mas que proporcionalmente el descenso en la población ocupada, también es cierto que el crecimiento del PIB resulta inferior que el registrado por la productividad, lo cual aún admitiendo que ha absorbido el efecto negativo del componente extensivo, la rama no parece haber experimentado un proceso de inversión destinado a mejorar la calidad de los activos, toda vez que sus niveles de productividad no crecieron lo suficiente como para inducir mayores incrementos en el PIB.

### **1.2.2 Distribución del ingreso.**

Como se puede observar en el cuadro 4 correspondiente a la Industria de Otros productos de la madera, ésta se ha caracterizado en los últimos años por practicar una distribución bastante inequitativa del producto. Al respecto nótese como en los sexenios previos a 1982, la participación de las remuneraciones en el PIB oscilaba entre un 42 y 45%. Sin embargo, para los últimos tres sexenios la participación de las remuneraciones en el producto ha sido del 25%. Además mientras en los dos primeros sexenios de análisis existe una correlación positiva entre la productividad y las remuneraciones, así como con el salario real, para los tres últimos sexenios dicha correlación desaparece, para dar paso una marcada disociación entre las tres variables antes mencionadas.

Tomemos el caso concreto del periodo de 1970-1982, en el se observa una participación promedio de las remuneraciones en el PIB del 43%. Por su parte la productividad muestra un incremento promedio anual de 2.58%, en tanto las remuneraciones crecen a una tasa anual de 5.19%. Respecto a esta última cabe señalar que crece más que la productividad, así como también por arriba del crecimiento de 3.14% de la población ocupada, lo cual se traduce en un incremento del salario real del 2.0% anual.

En suma se observa que para el periodo 1970-1982, la actividad de otros productos de la madera favoreció un aumento en el nivel de vida de los trabajadores, mismo que no afectó su desarrollo económico, ya que su PIB creció a una tasa media anual de 5.81%.

Para el periodo de 1982-2000 se observa una disminución de la participación de las remuneraciones en el PIB, las cuales de representar un 43% en el periodo 1970-1982, pasa

a participar con apenas el 25% del PIB, es decir, que de cada peso generado, solo 25 centavos van a manos de los trabajadores.

Respecto a la evolución de las remuneraciones, costo salarial y productividad, destaca que esta última creció cada año a una tasa de 1.7%, lo que contrasta con el decrecimiento del 2.41% de las remuneraciones. Si bien la disminución en el personal ocupado origina una disminución de la masa total de remuneraciones, nótese que el descenso del personal ocupado es menor al decrecimiento experimentado por las remuneraciones, lo que significa un detrimento de las percepciones reales de los trabajadores, lo cual para el periodo que nos ocupa descendieron a una tasa de 1.84%.

Con base a lo anterior podemos conjeturar que la industria de otros productos de la madera ha tratado de sustentar su desarrollo en el bajo salario, sin embargo, ello no ha permitido volver a las tasas de crecimiento del 5% registradas en el periodo de 1970-1982.

### **1.2.3 Crecimiento por demanda.**

Según la información contenida en el cuadro 5 destaca que la industria de Otros productos de la madera tiene como características principales, que su producción es explicada principalmente por el mercado externo, así como por el mercado interno. Respecto al mercado externo destaca que a excepción del periodo de 1988-1994, este ha contribuido de manera positiva en la producción. Al respecto destacan los periodos de 1985-1993 y 1994-1999 donde el sector externo fue el principal factor en el crecimiento de la producción.

Respecto al mercado interno, los datos demuestran un comportamiento bastante errático, ya que mientras en los periodos de 1988-1994 y 1988-1999 fue el principal responsable del incremento en la producción, para el resto de los periodos su incidencia fue sustancialmente negativa, anulando así los efectos positivos del sector externo, así como en ciertas ocasiones del la propia sustitución de importaciones.

En cuanto a la sustitución de importaciones su efecto sobre la producción fue prácticamente nulo, ya que a excepción de los periodos de 1980-1985 y 1994-1999, el resto de los periodos se caracterizó por una desustitución de importaciones.

#### 1.2.4 Margen.

El análisis del margen de la rama demuestra que a partir de 1982 (véase cuadro 6 respectivo) se ha experimentado una alza en los niveles del margen, ya que mientras en el periodo de 1970-1982, el margen promedio fue de 1.30, para el periodo de 1982-2000 el margen pasa a 1.44 lo que significa un crecimiento de 10.5%. Cabe señalar que dicho incremento supone una disminución de los costos capitalistas de producción. Razón por la cual procedemos a analizar tanto la estructura de costos de la industria, como la evolución de los costos unitarios.

Respecto a la estructura de los costos de la información demuestra que para el periodo de 1970-1982, el 78% de los costos totales estaban representados por el costo de los materiales, en tanto el 22% restante lo representaba el costo de la fuerza de trabajo

Para el periodo 1982-2000 se aprecia un incremento en la proporción que representan los costos de los materiales respecto a los costos totales, ya que de un 78% en el periodo previo, pasa a un 85%, lo que por consecuencia reduce la participación de las remuneraciones a un 15%.

En lo relativo a los costos unitarios totales se aprecia que de 1970 a 1978, los costos tendieron a incrementarse entre un 1 y 5% respecto a 1970, sin embargo a partir de 1979 se aprecia un descenso. A modo de ejemplo para 1982 el costo unitario total había disminuido un 10% respecto a 1970. Cabe señalar que la disminución de los costos se vuelve mucho más marcada a partir de 1983 y a excepción de los años comprendidos entre 1994 y 1998, ya que tomando como referencia el año 2000 se aprecia una disminución de los costos del orden del 13%.

En lo tocante a la evolución precisa de los costos se observa que el costo unitario de los materiales experimento hasta 1980 un incremento entre el 1 y 6% respecto a 1970. A partir de 1982 y a excepción de los años comprendidos entre 1994 y 1998, el costo de los materiales disminuye entre un 10 y 6% respecto a 1970.

Cabe señalar que pese a la reducción del costo unitario de los materiales, la reducción significativa en materia de costos son los costos unitarios de la fuerza de trabajo, verbigracia mientras en 1982 estos costos se habían reducido en 20% respecto a 1970, para el 2000 la disminución fue de 45%.

En suma el aumento del margen ha sido consecuencia de una disminución en los costos capitalistas de producción, dentro de los cuales el costo de la fuerza de trabajo ha jugado un papel total.

### **1.2.5 Conclusiones y recomendaciones.**

La industria de otros productos de la madera ha experimentado tras 1982 una abrupta caída en los niveles de crecimiento, pasando de tasas anuales cercanas al 6%, a un ínfimo 1.11% de crecimiento promedio anual en el periodo de 1982 –2000.

Cabe señalar que en los últimos años la industria ha tratado de transformarse sin éxito, ya que de una modalidad de crecimiento extensiva para el periodo de 1970-1982, en el último periodo de análisis se observa un crecimiento de naturaleza intensiva, sin embargo, basta observar el último sexenio correspondiente a 1994-2000, para ver lo infructuoso de dicha transformación, ya que nuevamente se creció por componente extensivo

En cuanto al destino de su producción destaca que el mercado interno ha sido incapaz de suministrar los estímulos necesarios a la producción; en tanto que el mercado externo ha desempeñado un papel sobresaliente, al explicar en términos generales los impactos positivos sobre la producción.

La distribución del producto ha venido operando bajo pautas regresivas del ingreso, lo cual obedece en buena medida al intento de transformar la industria de otros productos en intensiva, a la vez que se busca abatir los costos de producción en aras de incrementar la rentabilidad de la rama.

La capacidad de consolidar una industria como la de otros productos de la madera es bastante limitada. Primeramente porque per se se trata de una rama estancada, por lo que resulta prácticamente imposible encontrar complementariedades en otros estados. En segundo lugar, la industria de otros productos de la madera en Michoacán es muestra fidedigna de lo que ocurre con la industria a nivel nacional, es decir, carece de inversión en tecnología con la cual pueda incrementar su productividad.

En el mejor de los casos la opción más sensata para desarrollar esta industria dependería de aprovechar los recursos naturales que posee Michoacán, lo que indudablemente debería ser acompañado de las medidas necesarias en materia de desarrollo sustentable; así como los mecanismos de financiamiento necesarios para la adquisición de tecnología de punta.

## **1 Rama Región 3410: Manufactura de celulosa, papel y sus productos.**

La industria de la manufactura de celulosa, papel y sus productos se caracteriza por estar concentrada en once entidades federativas, las cuales conforman tres ramas región (véase cuadro 1 de la industria del papel). La primera de ellas denominada RR-3410-A se integra por los estados de Baja California, Chihuahua y Nuevo León. La segunda rama región RR-3410-B se integra por el D.F., México y Querétaro y finalmente la región RR-3410-C, la cual se compone de Jalisco, Michoacán, San Luis Potosí, Guanajuato y Veracruz. En su conjunto las tres ramas región concentran el 50% de las unidades económicas, el 85% de los activos fijos y el 83% del personal ocupado. Contribuyendo con el 86% de la producción y el 84% del valor agregado..

### **1.1 Rama Región RR-3410-C.**

La rama región de Michoacán (véase cuadro 2 respectivo) se caracteriza por concentrar el 24% de las unidades económicas y el 24% de los activos fijos, así como el 22% del personal ocupado. Lo que le permite contribuir con el 21% de la producción y del valor agregado.

La región muestra una contribución a la producción y al valor agregado menor que su participación en activos fijos, lo que a priori sugiere la existencia de capacidad ociosa. En este sentido resulta pertinente analizar el desempeño de su productividad.

De acuerdo a los datos se observa que la región presenta un índice de productividad de 0.95, es decir por debajo de la media ramal cuyo valor es 1.0. Destaca que al interior de

la región distinguimos comportamientos diferenciados, ya que mientras para los estados de Jalisco y Guanajuato, el índice de productividad se encuentra muy por debajo del valor medio ramal; los estados de Michoacán y San Luis Potosí presentan una productividad marcadamente superior a la rama. Cabe señalar que para el caso de Michoacán y San Luis Potosí, su participación en activos resulta inferior a sus respectivas participaciones en valor agregado y producción, lo cual aunado a su productividad, sugiere que estas entidades operan con capacidad ociosa. Mientras los estados de Jalisco y Guanajuato tienen una participación en la producción y valor agregado mayor que sus respectivas aportaciones en activos fijos, ello pese a mostrar una productividad por debajo de la media, lo que sugiere la posibilidad de incrementar sus contribuciones en valor agregado y producción mediante las respectivas inversiones en activos fijos a fin de incrementar la productividad, y disminuir así la sobreexplotación de los activos.

Finalmente se observa que la región presenta un margen de 1.25, es decir, casi idéntico al medio cuyo valor es 1.26. En cuanto a la situación precisa de los estados destacan los casos de San Luis Potosí y Guanajuato por presentar un margen de 1.41. En tanto los Estados de Michoacán y Veracruz presentan un margen inferior al medio con valores de 1.17 y 1.11 respectivamente.

## **1.2 Análisis de rama 31: Papel y cartón.<sup>6</sup>**

### **1.2.1 Crecimiento por oferta.**

La fabricación del papel se ha caracterizado en los últimos años por mostrar una reducción en los ritmos de crecimiento del PIB (véase cuadro 3), en contraste con las tasas a las que creció durante los años comprendidos entre 1970 y 1982. Así mismo el empleo como la productividad experimentaron una disminución respecto a las tasas con que crecieron hasta antes de 1982. Cabe advertir sin embargo, que pese a la reducción en las tasas de crecimiento, la industria siguió mostrando un crecimiento considerable en su PIB.

---

<sup>6</sup> La clasificación de los censos económicos difiere del manejado por el sistema de cuentas nacionales, en el caso concreto de esta rama, la clasificación equivalente en censos corresponde con la rama 3410



Específicamente para el periodo correspondiente a 1970-1982 la ocupación creció a una tasa de 2.14% anual, mientras la productividad lo hizo a 4.37%. En lo que toca al PIB su crecimiento fue del orden de 6.6% anual. De la cual el 2.18% es atribuible a la ocupación, mientras el 4.41% a la productividad. Lo que significa que para el periodo en cuestión la industria creció bajo una modalidad intensiva, ya que del crecimiento experimentado el 67% es consecuencia del componente intensivo, mientras solo el 33% es producto del componente extensivo.

Finalmente para el periodo de 1982-2000, la población ocupada creció apenas un 0.87%, en tanto que la productividad lo hizo a una tasa de 2.93% anual. El PIB por su parte creció en 3.82% anual. Lo que significa una reducción del 42% respecto a la tasa del 6.6% que rigió en el periodo previo. En cuanto a los factores explicativos del incremento en el producto, la productividad siguió siendo el motor de crecimiento de la industria, al contribuir con 2.94 puntos porcentuales, mientras la ocupación contribuye con 0.88 puntos porcentuales.

### **1.2.2 Distribución del ingreso.**

La distribución del producto al interior de la rama de papel y cartón (véase cuadro 4) se distingue por una distribución bastante equitativa del producto para los sexenios de 1970-1976 y 1976-1982, así como por presentar una correlación positiva entre remuneraciones, salario real y productividad. En contraste con los tres últimos sexenios donde la distribución del producto se ha vuelto regresiva, así como por presentar una disociación entre remuneraciones, salario real y productividad.

A fin de ilustrar lo anterior centremos nuestra atención en dos grandes periodos. El primero correspondiente a los años de 1970-1982 y el segundo referente a los años de 1982-2000.

Respecto al primer periodo se observa que en promedio las remuneraciones participaron con el 53% del producto, es decir, poco más de la mitad del valor generado era para los trabajadores por la vía de las remuneraciones.

En cuanto a la productividad se observa que esta crece a una tasa de 4.37%, en tanto que las remuneraciones lo hacen a una tasa de 2.42%. Cabe advertir que si bien no hay una correspondencia perfecta entre remuneraciones y productividad, es de destacar que la población ocupada crece a un 2.14% anual, es decir por debajo del crecimiento de las remuneraciones, lo que significa una mejora en las percepciones reales de cada trabajador, lo cual se ve expresado en el crecimiento del 0.28% del salario real.

Para el segundo gran periodo de análisis se observa una disminución significativa en la participación de las remuneraciones en el producto, la cual se sitúa en un 33% del PIB. Lo cual resulta significativo si consideramos que tanto la productividad, como la población ocupada crecieron a tasas de 2.93% y 0.87% respectivamente, por lo que se esperaría un comportamiento ascendente de las remuneraciones. Lo cual al no ser así implica un descenso en el nivel de vida de los trabajadores, que se expresa por la reducción del salario real del -2.64% anual. De hecho si comparamos el salario real que prevalecía en 1970 y 1982, este ha disminuido para el año 2000 en un 36% respecto a 1970, así como un 38% respecto a 1982. En cambio para esos mismos años la productividad creció un 67% respecto a 1970 y un 68% respecto a 1982, lo que evidencia una severa distorsión entre lo que el trabajo aporta y percibe, lo cual se aprecia por la disminución del costo salarial a una tasa de -5.41%.

### **1.2.3 Crecimiento por Demanda.**

La fabricación del papel se caracteriza por colocar el grueso de su producción en el mercado interno (véase cuadro 5), de ahí que el crecimiento de su producción sea principalmente atribuible a la demanda interna. En segundo lugar destaca el mercado externo cuya absorción en los últimos años en la producción de papel ha ido en aumento, pero sin rebasar en importancia al mercado interno. Finalmente la sustitución de importaciones ha dejado de contribuir significativamente en el crecimiento de la producción, pasando ahora a contribuir de manera negativa por un progresivo proceso de desustitución de importaciones.

A fin de dar una idea precisa del comportamiento de la industria centraremos nuestra atención en los periodos de 1980-1993 y 1988-1999.

Respecto al primer periodo, se observa que el incremento que la producción presentó entre esos años, responde principalmente al mercado interno con una contribución del 130%; así como por una contribución marginal del 7% del mercado externo. En tanto la desustitución de importaciones afectó en un -37%. Respecto a este último cabe señalar dos cosas, la primera de ellas es referente a lo ingente de la desustitución de importaciones, la cual es consecuencia de un aumento significativo del componente importado de la rama, ya que de un 16% como componente importado en 1980, paso a un 21% para 1993, lo cual se ve agravado si consideramos que para 1983, el componente importado de la rama se había colocado hasta en un 7%. En segundo lugar adviértase que de no ser por la desustitución de importaciones, la producción de la industria habría crecido por lo menos un 30% más, producto del mercado interno.

Para el segundo periodo correspondiente a 1988-1999, se observa que el mercado interno explica el 106% del crecimiento experimentado por la producción, mientras el mercado externo lo hace en un 7% y la desustitución de importaciones lo hace en -13%.

Finalmente nótese que en los periodos en los que la economía mexicana atraviesa por crisis económicas, el mercado interno se constriñe notablemente, en tanto que el sector externo y la sustitución de importaciones experimentan un incremento notorio. A modo de ejemplo observemos el comportamiento de la fabricación del papel en el periodo de 1994-1999. En él se observa que el mercado interno pasa de explicar un 180% en el sexenio previo, a un 50%; en cambio el mercado externo y la sustitución de importaciones pasan de contribuir de un -12% y -68% respectivamente en el sexenio previo, a contribuir con un 17 y 32%. Lo cual nos lleva a las siguientes suposiciones. Primeramente la producción de la industria del papel no tiene consolidado un nicho en el mercado externo, sino que en función de una variable exógena como el tipo de cambio, dependerá su penetración en los mercados externos; en segundo lugar y vinculado con el tipo de cambio es el papel que juega la sustitución de importaciones, ya que a excepción de los periodos de 1980-1985 y 1994-1999, la desustitución de importaciones es la constante. Lo cual de entrada parece lógico si consideramos que bajos los periodos de crisis como el de 1994, el tipo de cambio sufre una pronunciada devaluación y en consecuencia las importaciones ahora son más

caras, dando por resultado una preferencia hacia la producción nacional, sin embargo, aun reconociendo que lo anterior suceda, creemos que el efecto positivo de la sustitución de importaciones en los periodos de crisis obedece a que el componente importado es función de la producción, y por lo tanto ante una situación de desaceleramiento de la actividad económica los requerimiento importados también disminuyen, dando por resultado un aparente proceso de sustitución de importaciones, el cual no necesariamente corresponde a una industria cuyas necesidades son ahora satisfechas por la producción nacional, sino más bien a una situación coyuntural.

#### **1.2.4 Margen.**

El margen de la industria del papel y el cartón se caracteriza por presentar pocas fluctuaciones a lo largo de 30 años (cuadro 6 respectivo). En este sentido destaca que mientras en el periodo de 1970-1982 el margen fue de 1.20, para el periodo de 1982-2000 el margen solo creció un 6% para situarse en un 1.27. Tal comportamiento sugiere que los costos capitalistas de producción no se han reducido significativamente a lo largo de los años.

A fin de profundizar en la evolución de los costos principiemos por analizar su estructura de costos.

La industria del papel y cartón se distingue por una estructura de costos dominada por los costos de los materiales, los cuales además han venido representando un peso cada vez mayor en los costos totales, es así que de representar en los primeros 12 años de análisis un 78% de los costos totales, para el periodo de 1982-2000 pasaron a representar el 86% de los costos totales. En lo que respecta a su evolución su comportamiento ha sido bastante estable y no es posible identificar puntos de quiebre, por lo que basta señalar que a lo largo de 30 años, los costos unitarios de los materiales oscilaron entre una reducción del 5% y un incremento del 1% respecto a 1970.

En cuanto a los costos unitarios de la fuerza de trabajo la historia es diferente, ya que en ellos, a excepción de los primeros años, se aprecia una progresiva disminución, la cual sin embargo se agudiza en los años posteriores a 1982. Ya que mientras en el periodo

de 1970-1982, los costos unitarios de la fuerza de trabajo se habían reducido en promedio un 7% respecto a 1970, para el periodo de 1982-2000, la reducción promedio alcanzó el 50% respecto a 1970.

Con base a lo anterior el incremento experimentado por el margen para el periodo de 1970-1982, obedece a una marcada reducción en los costos unitarios de la fuerza de trabajo, sin embargo, cabe señalar que dicha reducción no impactó en mayor cuantía al margen por la estructura de costos que caracteriza a la industria, ya que en ella los costos laborales representan apenas el 14% de los costos totales para el periodo de 1982-2000.

### **1.2.5 Conclusiones y recomendaciones.**

La fabricación del papel se distingue por ser una rama que a lo largo de los años ha mostrado altos ritmos de crecimiento. En este sentido destaca un crecimiento promedio anual del 6.60% en el periodo que va de 1970 a 1982. En tanto que en el periodo de 1982-2000 su crecimiento promedio fue de 3.82%. Cabe señalar que si bien hay una desaceleración de los ritmos de crecimiento, la Industria del papel son de las pocas ramas que han mostrado en el periodo neoliberal tasas superiores al 3.5%.

En cuanto a su modalidad de crecimiento esta es de naturaleza intensiva, lo que supone la existencia de fuertes procesos de inversión en mejora tecnológica a fin de mantener fuertes altos niveles de productividad. Lo cual en los últimos años ha impactado su capacidad de generar empleo.

En cuanto su estructura de costos destaca que de manera paralela a la menor necesidad de personal ocupado, los costos laborales han ido perdiendo importancia, en tanto que los costos de los materiales han venido ganando importancia relativa.

Finalmente cabe señalar que se trata de una industria cuya producción es principalmente colocada en el mercado interno. Por otra parte opera con un alto componente importado, lo que la coloca en una situación de vulnerabilidad, toda vez que buena parte de su competitividad está sustentada en los tumbos del tipo de cambio.

Para el estado de Michoacán la fabricación del papel se convierte en una oportunidad objetiva de desarrollo. Ello debido a la naturaleza dinámica con la que opera

la industria a nivel nacional, así como por la alta productividad con que opera la industria del papel y cartón en la entidad, la cual para 1998 se situó un 51% por arriba de la ramal nacional. En este punto conviene señalar que la participación en el valor agregado de la rama por parte de Michoacán es proporcionalmente menor que su contribución en los activos, lo cual dada la alta productividad con la que opera la industria, sugiere la posibilidad de que la industria opera con capacidad ociosa. Misma que puede ser abatida con un incremento en la demanda, la cual puede provenir de su vinculación con los otros estados que conforman la rama región.

Finalmente dos últimas consideraciones. La primera concerniente a la naturaleza de la rama, ya que por su vinculación directa con la silvicultura, el estado de Michoacán pudiera sacar provecho de sus bosques, lo que necesariamente involucraría la participación del estado, a fin que garantice una explotación racional de los recursos naturales. En segundo lugar, la inserción de Michoacán en esta rama región se hace con un sentido económico de complementariedad, en el sentido que entidades como Jalisco concentran el mayor número unidades económicas y una contribución significativa en el valor agregado, sin embargo, su productividad es significativamente menor que el promedio ramal, por lo que se trata de una industria del papel y cartón grande, pero estancada; mientras que Michoacán es una entidad que cuenta con los factores necesarios para impulsar una industria dinámica, mediante lo cual es posible por un lado dinamizar la industria de estados como Jalisco, el cual a su vez puede impulsar a Michoacán a fin que su contribución en el valor agregado aumente.

#### **1 Rama Región 3512: Industria de la fabricación de sustancias químicas.**

La fabricación de sustancias químicas básicas se concentra en tres ramas región (véase cuadro 1 respectivo), concentrando el 69% de las unidades económicas, el 86% de los activos y el 79% del personal ocupado. En conjunto aportan el 88% de la producción y el 91% del valor agregado.

## **1.1 Rama región específica.**

En el caso de Michoacán su rama región se conforma por las entidades de Jalisco y Guanajuato, contribuyendo con el 15% en la producción y valor agregado del total nacional. (véase cuadro 2)

Conviene señalar que la integración de esta región obedece a principalmente a dos razones, la primera la cercanía geográfica, la cual si bien no es un factor exclusivo en la construcción de las ramas región, sí opera como un factor permisivo para articular una zona de desarrollo regional, en este caso por los estados de Jalisco, Guanajuato y Michoacán.

Un segundo aspecto a destacar es el dinamismo que se ha observado para el caso de Michoacán, el cual de participar con apenas el 1.7% del valor agregado en 1988, para 1998 su contribución fue del 3.6%, lo cual contrasta con el letargo productivo en el que han entrado estados como Nuevo León y México, los cuales pese a seguir teniendo un peso significativo en la rama, sus aportaciones al valor agregado han disminuido al pasar de un 13% y 27 % del valor agregado en 1988 a un 9% y 23% para 1998 respectivamente. En este sentido la rama región de Michoacán pretende reflejar el estado de estancamiento en que se encuentran sus antiguos núcleos de arrastre, junto con la posibilidad de construir ramas región dinámicas.

## **1.2 Análisis de la rama. 35 Fabricación<sup>7</sup> de sustancias químicas.**

### **1.2.1 Crecimiento por oferta.**

De acuerdo al cuadro 3 respectivo la industria de las sustancias químicas ha visto reducir sus niveles de crecimiento en los últimos años, pese a ello su caída no se ha traducido en una situación de decrecimiento, si bien las tasas de los tres últimos sexenios distan del 9% y 8% alcanzado en los sexenios de los setentas, debemos considerar que

---

<sup>7</sup> La clasificación de los censos económicos difiere del manejado por el sistema de cuentas nacionales, en el caso concreto de esta rama, la clasificación equivalente en censos corresponde con la rama 3512

dichas tasas estaban vinculadas al auge petrolero de la década de los setenta. Por lo que el 3.5% de crecimiento medio con el que creció la rama desde 1982 al 2000 no puede considerarse malo. Máxime si se consideran dos aspectos, el primero el estancamiento propio de este periodo, y en segundo lugar la recuperación de los ritmos de crecimiento en el último sexenio, el cual de crecer a un 2.5% en el periodo 1988-1994, para el sexenio de 1994-2000 el crecimiento promedio anual se situó en 4%.

En lo que concierne a la modalidad de crecimiento, resulta obvio que la naturaleza de la rama, junto con el auge tecnológico de los últimos años, hacen de esta rama una actividad cuyo crecimiento se encuentra vinculada a la productividad. Nótese que salvo el sexenio 1976-1982, el resto de los sexenios la productividad fue la principal responsable del crecimiento. De hecho como se observan en los datos correspondientes, la productividad no solo ha crecido, sino que ha crecido mas que proporcionalmente a la reducción del personal ocupado, lo que apunta a que en la rama ha prevalecido un proceso de inversión para la incorporación de mejoras tecnológicas en el ya de por si intensivo proceso productivo.

### **1.2.2 Distribución del producto.**

De acuerdo al cuadro 4 respectivo, la industria que nos ocupa ha experimentado una progresiva distribución regresiva del producto, ya que de representar el 41% del producto en el periodo de 1970-1982, para el periodo de 1982-2000 la participación fue de solo el 23%. Lo cual resulta congruente con la naturaleza intensiva de la rama y con la incorporación de tecnología que reduce las necesidades laborales de la industria. Al respecto obsérvese que en los dos últimos sexenios la población ha venido decreciendo, en tanto que la productividad ha ido en aumento.

Finalmente cabe advertir que los incrementos en la productividad no son atribuibles a la reducción del personal ocupado, ya que los ritmos de crecimiento de la productividad superar a los niveles en que ha disminuido la población ocupada. De igual modo adviértase que pese a la reducción del personal ocupado, el salario real se ha mantenido a la alza en los dos últimos sexenios, ello seguramente por los niveles de calificación que exige esta



rama y por su alta productividad.

### **1.2.3 Crecimiento por demanda.**

En cuanto al destino de la producción destaca que hasta antes de la apertura comercial el mercado interno era el factor que contribuía más en el crecimiento (véase cuadro 5), quedando el mercado externo con una contribución menor al 15%. Sin embargo, tan pronto las fronteras se abrieron, el peso del mercado externo ha venido incrementándose significativamente. A modo de ejemplo mientras en el periodo de 1980-1993 el mercado externo contribuyó a incrementar la producción en un 10%, para el periodo de 1988-1999 su aporte fue del 46%. Pese a ello el mercado interno siguió conservando importancia. Lo cual no pasó con la sustitución de importaciones, la cual tras la apertura comercial se transformó en un fuerte proceso de desustitución de importaciones, lo cual no es de extrañar si consideramos las necesarias incorporaciones tecnológicas, así como de insumos especializados que requiere esta rama, los cuales no pueden ser satisfechos por el aparato productivo nacional.

### **1.2.4 Margen.**

Inmediatamente resalta que el margen (véase cuadro 6) de la rama es mayor al de la manufactura, lo cual no debe sorprender si consideramos que las compañías que están insertas en esta rama son generalmente de naturaleza monopólica.

En lo que a la estructura de costos se refiere, esta confirma lo que se hemos venido planteando atrás, es decir, que la industria es intensiva, y que en los últimos años ha experimentado una reconversión tecnológica, la cual se confirma por el dominio que tiene en los costos totales, los costos de los materiales, así como por la reducción de los costos laborales en ellos al pasar de un 25% en la década de los setentas, hasta alcanzar un 15% en promedio de los costos totales en los últimos 18 años de análisis

### **1.2.5 Conclusiones.**

En suma la consolidación de la industria de sustancias químicas en Michoacán esta sujeta a la debida incorporación tecnológica que requiere esta rama, para lo cual es indispensable:

Disponer de la maquinaria y de los insumos especializados necesarios, lo cual en el corto plazo dificilmente puedan ser suministrados por la planta productiva nacional, lo que hace necesario su importación, y por lo tanto su financiamiento

En segundo lugar la fuerza de trabajo que requiere esta rama es muy capacitada, por lo que es necesaria una vinculación directa entre universidades y tecnológicos con las empresas a fin que exista una funcionalidad entre lo que es la formación de los recursos humanos y las necesidades específicas de las empresas de la rama.

En tercer lugar, el financiamiento de la rama ocupa un papel crucial, ya que por la necesaria incorporación tecnológica que requiere esta rama, el costo de su fondeo es muy importante, en este sentido, el gobierno de Michoacán podría evaluar a la luz de la viabilidad de la empresa en términos de arrastre económico, la posibilidad de suministrar recursos a un costo menor que la banca comercial, para ello podría concentrar y canalizar las remesas de los emigrantes michoacanos a actividades productivas como la rama que nos ocupa.

## **1 Rama Región 3710: Industria Básica del Hierro y de acero.**

La industria del acero se caracteriza por estar concentrada en ocho entidades federativas, que a su vez componen dos Ramas región (véase cuadro 1), la primera de ellas denominada RR-3710-A se integra por Coahuila, Nuevo León, San Luis Potosí y Veracruz; mientras la segunda denominada RR-3710-B se compone por los estados de México, Puebla, Michoacán y Jalisco. En conjunto las dos ramas región concentran el 75%

de las unidades económicas, el 97% de los activos fijos y el 91% del personal ocupado. Mientras que contribuyen con el 96% de la producción y el 97% del valor agregado.

### **1.1 Rama Región RR-3710-B.**

La rama región donde participa Michoacán denominada RR-3710-B concentra el 40% de las unidades económicas, el 25% de los activos fijos, así como el 25% del personal ocupado (véase cuadro 2). En cuanto a la producción y el valor agregado contribuye con el 30% y 27% respectivamente.

Se observa para la RR-3710-B una relación proporcional entre la contribución en los activos y el valor agregado. Lo que apunta a que no existen graves problemas de subutilización de la capacidad productiva.

En cuanto a la productividad destaca que la región presenta un índice de productividad de 1.04, es decir, apenas un 4% por arriba de la productividad media ramal. Para el caso concreto de las entidades destacan Michoacán con una productividad por arriba de la media en un 61% y Puebla con un 16% por arriba de la media ramal. En tanto Jalisco y México presentan una productividad muy por debajo de la media.

Para el caso del margen la región se encuentra por debajo de la media con un 1.29. Cabe señalar que a excepción Michoacán y Puebla el resto de las entidades presentan un margen inferior a la media nacional y regional.

Es menester señalar que para esta región el peso recae principalmente en Michoacán, el cual aporta más de la mitad de la producción y valor agregado que la región aporta. En este sentido la región está constituida con miras a que la actividad industrial de Michoacán sea capaz de arrastrar al resto de las entidades.

## 1.2 Análisis de rama 46: Industria Básica del hierro y del acero.<sup>8</sup>

### 1.2.1 Crecimiento por oferta.

Como podemos observar en el cuadro 3 de la industria del hierro y del acero, ésta se caracteriza para el periodo de 1970-1982 por un crecimiento promedio de su población ocupada del 4.21%, en tanto que la productividad crece a una tasa de 1.52%. En lo que respecta al PIB este muestra un crecimiento promedio de 5.80% del cual el 4.24% es por efecto de la ocupación, mientras el 1.55% restante es atribuible a la productividad. Con lo que la industria se caracteriza por ser crecer de manera extensiva, ya que el 73% del crecimiento promedio es consecuencia de la ocupación y solo el 27% es producto de la productividad.

Para el periodo de 1982-2000 se aprecia que a excepción del último sexenio las tasas a las que crece la industria son notablemente menores que a las que creció en los sexenios anteriores a 1982. En este sentido destaca que para el periodo 1982-2000 la industria se caracterizó por ser incapaz de proporcionar empleo, ya que en promedio el empleo de la industria decreció cada año a un 5.81%. A fin de evidenciar la dramática caída del empleo basta señalar que hasta 1982 la población ocupada había crecido un 64% respecto a 1970, en cambio para el año 2000 el empleo decreció en 44% respecto a 1970, lo que equivale a perder 27,164 empleos, peor aún si lo cotejamos con el empleo observado en 1982 respecto al presentado en el 2000, ya que la pérdida de empleos fue de 66,571.

En lo tocante a la productividad se observa un descomunal crecimiento de la productividad, ya que para este periodo creció a una tasa de 10.56%. Es menester señalar que dicho incremento debe ser analizado a la luz del comportamiento del personal ocupado y del crecimiento del PIB. Respecto a este último, su incremento medio fue de 4.13, lo que de entrada refleja un ritmo de crecimiento menor que el mostrado hasta antes de 1982. Cabe señalar que mientras en el periodo previo la industria se caracterizó por ser extensiva, para el periodo que nos ocupa el crecimiento de la rama es ahora de índole intensiva, ya

---

<sup>8</sup> La clasificación de los censos económicos difiere del manejado por el sistema de cuentas nacionales, en el caso concreto de esta rama, la clasificación equivalente en censos corresponde con la rama 3710.

que del 4.13% de crecimiento del PIB, la población ocupada contribuye de manera negativa en 6.11%, en tanto que la productividad compensa más que proporcionalmente el efecto negativo de la ocupación con un 10.25%.

Retomando el crecimiento de la productividad, este obedece en buena medida a la drástica caída del personal ocupado, sin embargo, no puede dejar de señalarse que la productividad crece más que proporcionalmente el decrecimiento del personal ocupado, lo que sugiere la posibilidad de fuertes procesos de inversión con el fin de renovar y reponer el dato tecnológico de la rama.

### **1.2.2 Distribución del ingreso.**

En términos generales observamos (cuadro 4 respectivo) que para el periodo de 1970-1982 la industria se caracterizó por una distribución equitativa del producto, ya que del total del PIB a costo de factores, el 51% correspondía a remuneraciones.

En lo tocante a la productividad y las remuneraciones se observa que mientras la productividad crecía a una tasa de 1.52%, las remuneraciones crecían más que proporcionalmente a una tasa de 7.22%; en tanto que el salario real lo hacía a una tasa de 2.88%.

Ya para el periodo de 1982-2000 se observa una drástica disminución en la participación de las remuneraciones en el producto, ya que de representar un 50% en el periodo previo, ahora solo representa un 29%, es decir, que de cada peso generado solo 29 centavos van a manos de los trabajadores vía remuneraciones. Cabe señalar que dicha reducción es consecuencia tanto de la reducción del personal ocupado, como al abaratamiento de la fuerza de trabajo. En este sentido es pertinente señalar la marcada disociación entre productividad y remuneraciones, ya que mientras la productividad crece en promedio a una tasa de 10.56. las remuneraciones disminuyen a una de 6.90. Si bien es cierto que la reducción en las remuneraciones son consecuencia en buena medida de la reducción del personal ocupado, la tasa a la que disminuye las remuneraciones resulta mayor que la tasa a la que desciende el personal ocupado, lo que se traduce en un abaratamiento de la fuerza de trabajo. A fin de dar cuenta de lo anterior, resulta pertinente

observar el salario real, el cual es la remuneración promedio que recibe cada trabajador, siendo por lo tanto un indicador mucho más fiel de la situación real de los trabajadores. De acuerdo a los datos se observa que el salario real ha venido disminuyendo a una tasa anual de 1.16%. A modo de ejemplo mientras en 1982 el salario real había crecido un 40% respecto a 1970, para el 2000 el salario real había crecido a un 14%. Sin embargo si cotejamos el salario real observado en 1982 en contraste con el registrado en el 2000, se aprecia una disminución del 19%.

Finalmente si consideramos la disminución del salario real, junto con el incremento en la productividad, el resultado es una drástica disminución del costo salarial, el cual para 1982 había crecido en un 17%, mientras para el año 2000 el costo salarial había alcanzado una disminución del 84%, lo que evidencia la marcada disociación entre lo que aporta el trabajo y lo que finalmente percibe.

### **1.2.3 Crecimiento por demanda.**

Como se puede observar en el cuadro 5 la industria se caracteriza por que el grueso de su producción se destina al mercado interno, en tanto que el mercado externo en promedio se observa que contribuye con una cuarta parte de la producción, mientras la sustitución de importaciones ha venido dando oscilando entre impactos positivos y negativos.

Para 1980-1985 se observa que el incremento en la producción obedece principalmente a la sustitución de importaciones, ya que para el periodo en cuestión el componente importado se redujo considerablemente, al pasar de un 23% en 1980 a un 9% en 1985. En segundo lugar destaca el mercado externo como variable explicativa del aumento en la producción y finalmente el mercado interno, el cual tuvo una severa contracción, al contribuir de manera negativa en la producción.

En el periodo 1985-1993 destaca la reversión de la sustitución de importaciones, ya que para el periodo que nos ocupa se presentó un proceso de desustitución de importaciones, la cual afecto negativamente a la producción en -36%. En cambio el

mercado interno mostró un crecimiento considerable al contribuir en un 110%. Por su parte el mercado externo contribuyó con una cuarta parte del crecimiento de la producción.

En suma para el periodo 1980-1993 el principal factor en contribuir al incremento de la producción fue el mercado externo, al contribuir con poco más de la mitad; en segundo lugar destaca el mercado externo al contribuir con el 31% de la producción; mientras que el mercado interno solo contribuyó con el 17%.

Para el periodo 1988-1994 destaca que el mercado interno contribuye con un 118% en la producción, mientras el mercado externo lo hace con un 22%; en tanto la sustitución de importaciones tuvo un efecto negativo de 40%, como consecuencia de que el componente importado pasó del 15% en 1988 a un 22% en 1994.

En cuanto al periodo de 1994-1999 se observa que el mercado interno contribuye con casi tres cuartas partes del incremento en la producción; seguido por el mercado externo con un 18% y finalmente por la sustitución de importaciones en 12%.

En suma para el periodo 1988-1999 el principal responsable del crecimiento de la producción es el mercado interno al contribuir con un 89% en el incremento de la producción, seguido por el mercado externo al explicar una quinta parte y finalmente la sustitución de importaciones con un efecto negativo de 9.44%. Adviértase que pese a que la economía mexicana ha experimentado un fuerte proceso de apertura comercial en los últimos años, el efecto del mercado externo como responsable del crecimiento de la producción no ha pasado a jugar un mayor papel.

#### **1.2.4 Margen.**

La evolución del margen para la Industria del acero se ha caracterizado por mostrar una alza constante (véase cuadro 6), ya que de una margen para el sexenio 1970-1976 de 1.16, para el último sexenio de análisis el margen se situó en 1.41, es decir un 21% mayor. Visto por grandes periodos en el referente a 1970-1982 se situó en 1.18; mientras para el periodo de 1982-2000 el margen fue de 1.34, lo que significa un incremento de 13% respecto al periodo previo.

En cuanto a la estructura de costos se observa que el grueso de los costos recaen en los materiales. De manera precisa se observa que durante el periodo de 1970-1982 el 80% de los costos totales corresponden a los materiales, mientras el 20% restante es por concepto de remuneraciones. Mientras para el periodo de 1982-2000, el costo proveniente de los materiales represento en promedio el 88% de los costos totales.

Respecto a la evolución de los costos unitarios totales destaca que hasta 1982, en términos generales los costos se situaron entre un 2% por arriba y por debajo de los costos de 1970. A partir de 1983 y hasta el 2000 se aprecia una reducción promedio del 10% de los costos unitarios totales respecto a 1970.

En cuanto la evolución precisa de los costos unitarios de los materiales, se aprecia que a lo largo de los 30 años de análisis su reducción fue marginal, ya que en promedio su reducción fue de solo 5% respecto a 1970.

Por su parte los costos unitarios de la fuerza de trabajo, se han distinguido por mostrar dos tipos de comportamiento. El primero corresponde a 1970-1982, en el cual se observa que a excepción de 1974, donde el costo laboral se redujo un 4% respecto a 1970, el resto de los años se registra un incremento de los costos laborales que oscilan entre el 7% y 30% respecto al observado en 1970. Para el periodo de 1982-2000 se observa una marcada disminución de los costos unitarios de la fuerza de trabajo. Ya que mientras en 1982, los costos laborales eran un 30% por arriba de 1970, apenas dos años después, en 1984, los costos habían caído un 22% respecto a 1970. Además dicha tendencia se agudizó aún más en los últimos años, verbigracia para el año 2000, los costos unitarios de la fuerza de trabajo se redujeron un 66% respecto a 1970.

En suma la industria del acero se caracteriza por experimentar un incremento marcado en el margen durante el periodo 1982-2000, el cual responde a una reducción de los costos unitarios totales, cuya reducción recae en la disminución significativa de los costos unitarios de la fuerza de trabajo, toda vez que el costo unitario de los materiales ha tenido una reducción marginal.



### 1.2.5 Conclusiones y recomendaciones.

La industria básica del hierro y del acero ha experimentado desde 1982 un proceso de transformación productiva basado en: 1) Pasar de una industria sustentada en el componente extensivo, a una industria que crece por productividad; 2) Disminución significativa de la planta laboral; 3) Transformación de la estructura de costos a favor de una estructura en la que los costos de los materiales predominan; 4) Disminución de los costos de producción a fin de incrementar el margen, ello mediante una estabilización de los costos de los materiales y una significativa reducción en los costos de la fuerza de trabajo.

Cabe señalar que la transformación productiva que se ha dado desde 1982, contrario a la realizada por otras actividades económicas ha permitido mantener ritmos de crecimiento superiores al 4%, de hecho para el último sexenio correspondiente a 1994-2000, la industria básica del hierro y del acero alcanzó su tasa de crecimiento más alta de los últimos 30 años al situarse en 7.14% .

En lo que respecta a Michoacán la industria básica del hierro y del acero representa la actividad manufacturera más sobresaliente de la entidad, destacándose también por ser la única actividad en la cual el estado de Michoacán comanda la respectiva rama región. Además de ser la tercer entidad en importancia del país. Lo cual es de tomar en consideración, toda vez que esta industria representa alrededor del 10% del PIB manufacturero a nivel nacional.

Resulta evidente que la industria del acero resulta toral para el desarrollo de Michoacán, sin embargo, debe advertirse que sin los encauzamientos necesarios su capacidad de arrastre es limitado. Primeramente es necesario señalar que la industria del acero esta perfectamente localizada en la entidad, es decir, no se trata de una industria que se extienda a lo largo de la entidad, con lo cual la capacidad de arrastre se ve disminuida, sino que esta únicamente localizada en el parque industrial de las truchas. Más aún, la mera presencia de una industria fuerte en una entidad, como es el caso de la industria del acero en Michoacán, no garantiza que esté integrada a la industria estatal . Es por ello que se debe tejer toda una cadena de actividades en las cuales la Industria pueda arrastrar a otras actividades, o bien ser estimulada por ciertas actividades. Al respecto conviene señalar que

el grueso de la producción de acero es destinado a la industria automotriz, así como a la industria de la construcción. Para el primer caso el problema al que enfrenta Michoacán es que carece de industria automotriz, por lo que se hace necesario su vinculación a estados como Jalisco, Puebla o México a fin de contar con un mercado atractivo para su producción de acero. En cuanto a la industria de la construcción, la situación se vuelve un tanto más complicada, ya que esta depende del estado general que guarda la economía estatal y nacional, lo cual para el ámbito nacional escapa del control de Michoacán, en tanto que en el ámbito propio de la entidad, depende de los lineamientos generales que en materia de política económica establezca el gobierno en turno.

En suma se observa que la capacidad de arrastre por sí sola de la industria del acero es limitada, en el mejor de los casos tendrá repercusiones focalizadas, así como efectos directos en la minería. Es por ello que se vuelve imprescindible tratar de dilatar su área de incidencia mediante complementariedades con otras entidades.

## **1 Rama Región 3811: Fundición y moldeo de piezas metálicas.**

La industria de la fundición y moldeo de piezas metálicas se concentra principalmente en once entidades federativas que integran tres ramas región (véase cuadro 1 respectivo). Las cuales en conjunto contribuyen con el 62% de las unidades económicas, el 94% de los activos y el 86% del personal ocupado. Mientras que en producción y valor agregado bruto participan con el 91%.

### **1.1 Rama Región RR-3811-C.**

La rama región de Michoacán denominada RR-3811-C se compone por los estados de Querétaro y Jalisco (véase cuadro 2), los cuales contribuyen con el 17% de las unidades económicas, el 45% de los activos y el 16% del personal ocupado. Contribuyendo con el 20% de la producción ramal y con el 17% del valor agregado.

Destaca que la región se caracteriza por presentar una subutilización de la capacidad productiva, ya mientras contribuye con 4 de cada 10 unidades de activos fijos, su participación en el valor agregado es de apenas 17%. Mención aparte merece el estado de Michoacán, el cual pese a contribuir con el 32% de los activos, contribuye con apenas el 4% del valor agregado lo cual evidencia una notable capacidad ociosa de la Industria, toda vez que por el alto índice de productividad no se puede pensar en una obsolescencia del dato tecnológico.

En cuanto a la productividad se observa que la región muestra un índice de productividad ligeramente por arriba del nivel medio ramal. En el caso particular de los estados se observa que a excepción de Jalisco, el índice de productividad de Michoacán y Querétaro se encuentran marcadamente por arriba del nivel medio.

## **1.2 Análisis de Rama 50: Otros Productos metálicos, excluye maquinaria.<sup>9</sup>**

### **1.2.1 Crecimiento por oferta.**

La rama 50 puede ser analizada a partir de su desempeño mostrado antes y después de 1982. Para el primer periodo correspondiente a 1970-1982 (cuadro 3) destaca un crecimiento anual de la población ocupada de 2.41%, así como un incremento de la productividad de 2.37%. El PIB por su parte creció a una tasa promedio de 4.83%. Respecto a esta tasa la población ocupada aporta un 2.44%, mientras la productividad contribuye con un 2.39%. Adviértase que para este periodo la contribución al producto responde en una proporción casi idéntica a la ocupación, como a la productividad, por lo que no se puede establecer si es una rama intensiva o extensiva.

En cuanto al periodo de 1982-2000 se observa un descenso de la actividad económica de la rama, ya que tanto su población ocupada como productividad crecieron a tasas menores respecto al periodo previo. Para el caso concreto de la población ocupada esta creció apenas a 1.16% anual, mientras la productividad lo hizo a 1.79%, lo que derivó

---

<sup>9</sup> La clasificación de los censos económicos difiere del manejado por el sistema de cuentas nacionales, en el caso concreto de esta rama, la clasificación equivalente en censos corresponde con la rama 3811.

en una reducción en la tasa del PIB al pasar de un 4.83% del periodo 1970-1982 a un 2.94%. De la cual el 1.16% es atribuible a la ocupación, en tanto que el 1.79% es consecuencia de la productividad. Nótese que para este periodo la rama se ha convertido en intensiva, toda vez que el 61% de los puntos porcentuales que creció el PIB son atribuibles al componente intensivo, mientras que el 39% restante al componente extensivo.

Finalmente cabe resaltar el desempeño mostrado por la rama para el sexenio 1994-2000, en el cual la rama parece recuperar los ritmos de crecimiento de la década de los 70's, al presentar un crecimiento anual de 7.2%, de los cuales el 3.24% corresponde a la ocupación y el 3.97% responde a la productividad.

### **1.2.2 Distribución del ingreso.**

Hasta 1982 la rama 50 mostró pautas distributivas del PIB favorables para el personal ocupado, (véase cuadro 4) el cual para el periodo de 1970-1982 tuvieron una participación promedio en el PIB del 65%. Las remuneraciones por su parte crecen a una tasa de 6.72% anual, lo que las coloca muy por encima de los incrementos en la productividad, la cual para el mismo periodo creció a un 2.37%. Del mismo modo el salario real experimentó un incremento muy por arriba de los incrementos de la productividad al crecer en 4.21% de manera anual. Es más si consideramos los años extremos del periodo observamos que mientras la productividad creció en un 32% respecto a 1970, el salario real lo hizo en 64%.

Resulta conveniente hacer hincapié en lo desproporcionado del crecimiento de las remuneraciones y el salario real respecto a la productividad, ya que desde un punto de vista teórico se espera que las remuneraciones sigan la tendencia que experimenta la productividad. Sin embargo, para el periodo que nos ocupa de 1970-1982, ello no parece representar una carga onerosa para la industria, en este punto es necesario destacar que pese al incremento desproporcionado del salario real, el costo salarial se incrementa a una tasa de 1.81, es decir, inferior a la tasa de 4.21 a la que crece la productividad, por lo que existe una considerable brecha positiva entre lo que aporta el trabajo y lo que cuesta.

Para el periodo de 1982-2000 se observa una disminución en la participación de las remuneraciones dentro del PIB al situarse en 50%, es decir, de cada peso generado, la mitad va a manos de los trabajadores y la otra mitad al capital. Es necesario destacar que todo ello ocurre bajo un contexto en el que la población ocupada crece a 1.15% y la productividad a un 1.78%. Cabe señalar que pese la menor absorción de empleo, así como a la menor productividad, existe una disociación entre remuneraciones y salario real por una parte y productividad y costo salarial por otra parte, ya que mientras la productividad crece a un 1.78%, la masa de remuneraciones disminuye a un 1.68%, lo cual es de consideración si consideramos que la población ocupada no deja de crecer. Derivado de lo anterior el salario real muestra una reducción significativa de 2.80% cada año, que a su vez origina una considerable disminución del salario real del orden de 4.5%. Es más, si nos fijamos en el sexenio de 1994-2000, en el cual el PIB crece a una tasa del 7%, la brecha entre productividad y salario real se vuelve más escandalosa, ya que mientras la productividad crece a un 3.91%, las remuneraciones y el salario real disminuyen a un 0.25% y 3.33%, lo que a su vez impacta al costo salarial de manera significativa, reduciéndose en este periodo a una tasa de 6.96% anual. En suma tras 1982, la industria parece tratar de sustentar su crecimiento mediante el abaratamiento del costo salarial, con los consecuentes efectos adversos sobre la distribución del producto

### **1.2.3 Crecimiento por demanda.**

Como se puede observar en el cuadro 5, la industria de otros productos metálicos ha crecido en los últimos 20 años principalmente por el mercado interno. En tanto que el mercado externo ha jugado un papel modesto, ya que a excepción de los periodos de 1980-1993 y 1985-1993 - donde contribuye con el 125% y 38% respectivamente- el resto de los periodos la contribución del mercado externo a la producción ha oscilado entre el 21 y 8%.

En lo tocante a la sustitución de importaciones, se observa un marcado proceso de desustitución de importaciones, ya que a excepción del primer periodo concerniente a 1980-1985, donde a causa de los efectos del modelo de sustitución de importaciones, esta

contribuyó con un 51% en el incremento de la producción, para el resto de los periodos se observa un fuerte proceso de desustitución de importaciones. A modo de ejemplo para 1980 el componente importado fue del 17%, mientras para 1993 fue del 32%, lo que evidencia una progresiva incapacidad de la rama de proveer con producción interna los requerimientos tanto intermedios como finales de la rama.

#### **1.2.4 Margen.**

El margen de la rama que nos ocupa ha registrado a partir de 1982 un incremento respecto al presentado en los años anteriores a 1982 (véase cuadro 6). Ya que de un margen de 1.17 para el periodo 1970-1982, para el periodo de 1982-2000 el margen pasa a 1.31, es decir un 12% por arriba del prevaleciente en el periodo previo. En este sentido cobra relevancia analizar la estructura de costos de la rama, así como la evolución de sus costos.

En lo tocante a la estructura de costos se aprecia que la rama se distingue por estar dominada por los costos de los materiales, sin embargo, debe señalarse que a partir de 1982 se aprecia una mayor contribución de los costos de los materiales en los costos totales. En este tenor conviene señalar que mientras en el periodo de 1970-1982, la contribución de los costos de los materiales representaban un 74%, en tanto que el 26% restante recae en los costos laborales, para el periodo 1982-2000 la proporción que representan los costos de los materiales se situaron en 84%, mientras solo 16% es por concepto de los costos laborales.

En lo concerniente a la evolución del costo capitalista, podemos señalar que hasta 1979 la evolución de los costos era errática y no permitía distinguir una clara tendencia en la evolución de los costos, ya que entre 1970 y 1979 se aprecian que los costos se situaron entre un 4% por debajo del observado en 1970; así como un 1% por arriba de 1970. A partir de 1980 se aprecia una significativa reducción en los costos unitarios totales, alcanzando para el año 2000 una reducción en los costos de 19% respecto a 1970.

Los costos unitarios de los materiales muestran un comportamiento similar al presentado por los costos unitarios totales, ya que hasta 1979 los costos se habían reducido

marginalmente, a partir de 1980 se aprecia una reducción significativa, a modo de ejemplo para el año 2000 los costos de los materiales se habían reducido en un 14%.

En lo que respecta a la evolución de los costos unitarios de la fuerza de trabajo, se aprecia que hasta 1978, los costos laborales se habían incrementado entre un 1 y 10% respecto a 1970, ya para los años comprendidos entre 1979 y 1982 se aprecia una reducción promedio del 10%, sin embargo, a partir de 1983 se observa una drástica reducción en los costos unitarios de la fuerza, alcanzando para el año 2000 una reducción del 44% respecto a 1970.

En suma el incremento en el margen obedece a una reducción significativa de los costos unitarios totales, donde tanto el costo unitario de los materiales, como el de la fuerza de trabajo han experimentado en los últimos años una reducción significativa. Cabe señalar que si bien el costo de los materiales ha disminuido, el costo unitario de la fuerza de trabajo ha experimentado un descenso aún mayor, lo que apunta a que la industria trate de mantener su rentabilidad a costa de la fuerza de trabajo.

### **1.2.5 Conclusiones y recomendaciones.**

La industria de la fundición de piezas metálicas se caracteriza por una reducción en los niveles de crecimiento a partir de 1982. Ya que de un crecimiento anual promedio del 4.83% que prevaleció entre 1970 y 1982, para el periodo de 1982-2000 mostró un crecimiento anual del 2.94%.

En relación a lo anterior es pertinente señalar que mientras en el primer periodo de análisis tanto el componente extensivo, como intensivo contribuían equitativamente en el crecimiento del producto, a partir de 1982 y salvo el sexenio de 1988-1994, la industria ha crecido por el componente intensivo.

En cuanto al destino de su producción este es principalmente el mercado interno, en tanto que el mercado externo no ha sido un nicho que esta rama haya consolidado. Cabe advertir que en los últimos años ha venido experimentando un fuerte proceso de desustitución de importaciones.

En cuanto a la distribución del producto esta rama ha venido operando con una progresiva distribución regresiva del ingreso, lo que se traduce en una reducción del costo salarial. En este tenor la reducción del costo salarial ha permitido elevar el margen de la industria.

Para el caso concreto de Michoacán destaca que la industria de la fundición y moldeo de piezas metálicas opera a dos niveles. El primero de ellos corresponde con una industria con dato tecnológico avanzado que le permite contar con altos niveles de productividad. Obsérvese al respecto que Michoacán tiene una productividad 47% por arriba de la ramal media. El segundo nivel al que opera es de una industria conformada por un gran número de empresas pequeñas con un dato tecnológico obsoleto y por lo tanto su impacto en el valor agregado es mínimo. Al respecto basta observar la contribución de Michoacán en unidades económicas y activos fijos en relación a su contribución en el valor agregado.

Con base a lo anterior se aprecia que la industria de la fundición de piezas metálicas es demasiado heterogénea, sin embargo, por la modalidad en que está creciendo esta rama, creemos que solo la aquella parte de la industria que es moderna es capaz de insertarse con éxito al desarrollo regional de la industria, amén de poderla vincular productivamente con la industria básica del hierro y del acero.

Como es de esperar la industria michoacana de fundición debe ser sumada a otras entidades a fin que potencie sus capacidades de crecimiento. Concretamente el estado de Jalisco y Querétaro podrían fungir como catalizadores de la Industria michoacana.



### 1.3 Anexo estadístico

Cuadro 1

Región / Estado	Unidades económicas	Activos Fijos Netos	Producción Bruta Total	Valor Agregado Censal Bruto	Personal Ocupado
	49.40%	81.14%	78.11%	89.52%	69.15%
RR#3113-A	30.68%	41.05%	24.88%	29.79%	29.13%
RR#3113-B	13.88%	16.86%	23.65%	28.04%	28.11%
RR#3113-C	4.85%	23.23%	29.58%	31.69%	11.91%

Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI, Censos Económicos 1999, México 2001.

Cuadro 2

Región/Estado	Unidades económicas	Activos Fijos Netos	Producción Bruta Total	Valor Agregado Censal Bruto	Personal Ocupado	Personas por hectárea	Megajoules	Índice de Productividad	Índice 1	Índice 2	Calidad de Vida	Calidad de Referencia
B	13.88%	16.86%	23.65%	28.11%	27.60%	1.35	1.00					
Aguascalientes	1.2%	3.1%	3.1%	4.3%	2.6%	2.6%	1.55	1.78	0.98	1.15	0.67	1.65
Coahuila	6.1%	6.2%	11.18%	12.6%	15.89%	14.89%	1.29	0.80	1.38	1.29	1.79	4.39
Michoacán	5.6%	3.5%	5.0%	3.8%	7.2%	5.1%	1.17	0.53	0.48	1.43	0.69	1.70
Quintana Roo	0.9%	4.0%	4.2%	7.1%	2.4%	4.9%	1.69	2.98	0.70	1.09	0.77	1.89
Valores de Referencia							1.28	1.00				

Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI, Censos Económicos 1999, México 2001.

Cuadro 3

Rama	12	PREPARACIÓN DE FRUTAS Y LEGUMBRES
División	I	Alimentos bebidas y tabaco

## Crecimiento por oferta

Período	PIB rg	PO I	Productividad #	Puntos atribuibles a		Porcentaje del crecimiento atribuible a		
				Ocupación	Productividad	Componente	Componente	Suma
						Extensivo CE	Intensivo CI	
1970-1976	4.64%	-1.99%	6.77%	-2.06%	6.70%	-44.31%	144.31%	100.00%
1976-1982	5.62%	4.40%	1.17%	4.42%	1.20%	78.70%	21.30%	100.00%
1982-1988	1.56%	-1.24%	2.84%	-1.26%	2.82%	-80.48%	180.48%	100.00%
1988-1994	8.66%	6.22%	2.30%	6.29%	2.37%	72.66%	27.34%	100.00%
1994-2000	6.51%	2.12%	4.30%	2.16%	4.35%	33.22%	66.78%	100.00%
1970-1982	5.13%	1.15%	3.93%	1.18%	3.96%	22.50%	77.10%	100.00%
1982-2000	5.54%	2.32%	3.14%	2.36%	3.18%	42.58%	57.42%	100.00%
1970-2000	5.37%	1.85%	3.46%	1.88%	3.49%	35.05%	64.95%	100.00%

Los signos negativos registran contribuciones contrarrestantes al crecimiento.

La suma igual a -100.00 % indica que en el período hubo decrecimiento.

## Simbología:

PIB = Producto Interno Bruto

PO = Población Ocupada

# = Productividad = PIB / PO

rg = Incremento en el Producto Interno Bruto

I = Incremento en la Población Ocupada

# = Incremento en la Productividad

## Cálculos propios a partir de

INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, México 1994, disco compacto.

INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, WEB INEGI

Cuadro 4

Rama	12	PREPARACIÓN DE FRUTAS Y LEGUMBRES
División	I	Alimentos bebidas y tabaco

Empleo, Remuneraciones, Salario Real y Distribución del Ingreso  
Tasas de crecimiento por períodos

Período	Población		Remuneraciones		Salario		Productividad	Costo Salarial	Participación de las remuneraciones en el producto*	Tasa de explotación Mostró *
	Ocupada	Totales	Totales	Real	Real	Real				
1970-1976	-1.99%	8.88%	8.88%	11.10%	6.77%	4.05%	45.34	1.26		
1976-1982	4.40%	-0.93%	-0.93%	-5.10%	1.17%	-6.20%	49.94	1.02		
1982-1988	-1.24%	-7.77%	-7.77%	-6.61%	2.84%	-9.19%	35.15	2.07		
1988-1994	6.22%	13.22%	13.22%	6.59%	2.30%	4.20%	31.55	2.27		
1994-2000	2.12%	1.43%	1.43%	-0.67%	4.30%	-4.77%	34.11	1.94		
1970-1982	1.15%	3.86%	3.86%	2.68%	3.93%	-1.21%	47.59	1.16		
1982-2000	2.32%	1.94%	1.94%	-0.38%	3.14%	-3.41%	34.08	2.06		
1970-2000	1.85%	2.70%	2.70%	0.83%	3.46%	-2.54%	39.72	1.68		

\* Media aritmética simple de los años considerados

## Cálculos propios a partir de

INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, México 1994, disco compacto.  
INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, WEB INEGI

Cuadro V

Rama	12	Preparación de frutas y legumbres
División	1	Alimentos, bebidas y tabaco

## Crecimiento por demanda

Periodo	Variación Valor Bruto de la Producción	Valor Bruto de la Producción	Incremento del Valor bruto de la producción atribuible a		
			Demanda interna	Demanda externa	Sustitución de importaciones
1980-1985	2.28%	100.00%	75.97%	1.95%	22.08%
1985-1993	6.94%	100.00%	126.52%	26.12%	-52.64%
1980-1993	5.12%	100.00%	117.33%	22.42%	-39.75%
1988-1994	7.90%	100.00%	129.56%	9.81%	-39.37%
1994-1999	8.14%	100.00%	52.84%	27.40%	19.77%
1988-1999	8.01%	100.00%	90.40%	22.01%	-12.42%

Los signos negativos registran contribuciones contrarrestantes al crecimiento.  
La suma igual a -100.00 % indica que en el período hubo decrecimiento.

## Cálculos propios a partir de

INEGI Sistema de cuentas Nacionales, México 1994, disco compacto.  
INEGI Sistema de cuentas Nacionales, WEB INEGI

Cuadro VI

Rama	12	PREPARACION DE FRUTAS Y LEGUMBRES
División	1	Alimentos, bebidas y tabaco

Cuentas satélite capitalista total - s.a.k. -  
Índices

Año	com	y	com (y)	caff	(1-y)	caff (1-y)	caff	m <sub>1</sub>	m Manufactura	comparativo
	1	2	3 = (1) / (2)	4	5	6 = (4) / (5)	7 = (3) + (6)	8	9	10 = (8) / (9)
1970	100.00	0.79	79.44	100.00	0.21	20.56	100.00	1.39	1.28	1.08
1971	92.35	0.75	69.54	116.94	0.25	28.86	98.42	1.44	1.25	1.12
1972	97.99	0.71	68.77	153.13	0.29	44.10	113.87	1.24	1.29	0.96
1973	94.28	0.74	71.15	131.40	0.26	34.29	105.45	1.31	1.24	1.06
1974	94.52	0.73	69.48	131.79	0.27	34.94	104.40	1.33	1.21	1.10
1975	101.97	0.74	75.67	136.87	0.24	35.30	110.97	1.23	1.23	1.00
1976	100.24	0.74	74.63	134.89	0.24	34.77	109.40	1.25	1.22	1.03
1977	104.47	0.75	80.24	121.77	0.25	28.22	108.48	1.24	1.26	1.04
1978	105.84	0.78	82.25	117.37	0.22	24.17	108.62	1.23	1.24	1.00
1979	105.02	0.78	81.24	104.08	0.21	21.98	105.24	1.27	1.24	1.03
1980	104.11	0.79	83.34	111.99	0.21	24.03	107.37	1.24	1.24	1.00
1981	110.93	0.77	85.48	127.50	0.23	29.24	114.73	1.15	1.24	0.92
1982	110.65	0.81	84.14	103.10	0.19	20.04	109.18	1.20	1.24	0.96
1983	111.23	0.83	91.89	90.47	0.17	15.74	107.62	1.21	1.29	0.93
1984	111.05	0.85	94.07	77.47	0.15	11.85	105.92	1.24	1.30	0.94
1985	108.45	0.85	92.19	73.90	0.15	11.08	103.27	1.28	1.31	0.97
1986	107.32	0.86	92.47	64.58	0.14	9.21	101.68	1.32	1.32	1.00
1987	103.81	0.88	91.36	54.44	0.12	6.58	97.92	1.41	1.34	1.05
1988	102.56	0.87	89.36	58.53	0.13	7.53	96.90	1.41	1.33	1.04
1989	104.55	0.86	90.38	43.10	0.14	8.53	98.91	1.37	1.30	1.05
1990	105.21	0.86	90.83	44.33	0.14	8.79	99.62	1.36	1.30	1.05
1991	106.00	0.84	89.52	35.34	0.16	13.71	101.24	1.32	1.31	1.01
1992	104.41	0.84	89.40	38.22	0.16	12.50	101.90	1.31	1.30	1.01
1993	104.34	0.82	87.43	87.43	0.18	15.34	103.02	1.29	1.29	1.00
1994	105.15	0.83	87.25	83.30	0.17	14.18	101.43	1.31	1.29	1.02
1995	105.91	0.81	88.29	81.61	0.17	13.57	101.87	1.31	1.31	1.00
1996	108.68	0.84	91.52	78.72	0.16	12.43	103.95	1.29	1.31	0.98
1997	107.65	0.85	91.49	73.21	0.15	10.96	102.46	1.31	1.31	1.00
1998	107.69	0.85	91.84	71.47	0.15	10.53	102.46	1.31	1.30	1.01
1999	107.14	0.85	91.11	73.81	0.15	10.89	103.00	1.32	1.30	1.01
2000	104.72	0.84	89.43	79.70	0.14	12.91	102.34	1.30	1.29	1.01

## Simbología

com = costo unitario de los materiales  
y = costo unitario de la fuerza de trabajo  
caff = costo unitario de la fuerza de trabajo  
y = CI/CIBT

## Cálculos propios a partir de

INEGI Sistema de cuentas Nacionales, México 1994, disco compacto  
INEGI Sistema de cuentas Nacionales, WEB INEGI

Cuadro 1

Rama 3117 Fabricación de aceites y grasas comestibles

Región / Estado	Unidades económicas	Activos Fijos Netos	Producción Bruta Total	Valor Agregado Censal Bruto	Personal Ocupado
	78.40%	80.06%	77.36%	85.98%	81.93%
RR#3117-A	31.20%	32.20%	26.79%	24.15%	35.25%
RR#3117-B	44.80%	30.22%	35.36%	45.69%	37.25%
RR#3117-C	2.40%	17.63%	15.21%	16.15%	9.42%
Valores de Referencia					

Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI, Censos Económicos 1999, México 2001.

Cuadro 2

Rama 3117 Fabricación de aceites y grasas comestibles

Región A México Mérida

Región/Estado	Unidades económicas	Activos Fijos Netos	Producción Bruta Total	Valor Agregado Censal Bruto	Personal Ocupado	Retenciones	Miegan	Índice de Productividad	Índice 1	Índice 2	Oblivación	Oblivación de Referencia
A	31.20%	32.20%	26.79%	24.15%	35.25%	29.82%	1.13	0.68				
México	24.00%	28.70%	22.34%	22.55%	30.32%	26.67%	1.15	0.75	2.57	3.30	8.49	8.32
Mérida	7.20%	3.53%	4.47%	1.53%	4.98%	2.96%	1.08	0.32	0.07	4.24	0.28	0.27
Valores de Referencia							1.16	1.00				

Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI, Censos Económicos 1999, México 2001.

Cuadro 3

Rama	17	ACEITES Y GRASA COMESTIBLES
División	I	Alimentos bebidas y tabaco

## Crecimiento por oferta

Período	PIB rg	PO l	Productividad φ	Puntos atribuibles a		Porcentaje del crecimiento atribuible a		
				Ocupación	Productividad	Componente	Componente	Suma
						Extensivo CE	Intensivo CI	
1970-1976	4.96%	5.76%	-0.76%	5.74%	-0.78%	115.79%	-15.79%	100.00%
1976-1982	5.52%	3.24%	2.21%	3.28%	2.24%	59.39%	40.61%	100.00%
1982-1988	1.04%	1.32%	-0.28%	1.32%	-0.28%	127.36%	-27.36%	100.00%
1988-1994	3.66%	-3.62%	7.55%	-3.75%	7.41%	-102.54%	202.54%	100.00%
1994-2000	0.30%	-0.88%	1.20%	-0.89%	1.19%	-292.77%	392.77%	100.00%
1970-1982	5.24%	4.49%	0.71%	4.51%	0.73%	86.11%	13.89%	100.00%
1982-2000	1.66%	-1.08%	2.77%	-1.09%	2.75%	-66.10%	166.10%	100.00%
1970-2000	3.07%	1.11%	1.94%	1.12%	1.94%	36.55%	63.45%	100.00%

Los signos negativos registran contribuciones contrarrestantes al crecimiento.

La suma igual a -100.00 % indica que en el período hubo decrecimiento.

## Simbología:

PIB = Producto Interno Bruto  
PO = Población Ocupada  
φ = Productividad = PIB / PO

rg = Incremento en el Producto Interno Bruto  
l = Incremento en la Población Ocupada  
φ = Incremento en la Productividad

## Cálculos propios a partir de

INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, México 1994, disco compacto.  
INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, WEB INEGI

Cuadro 4

Rama	17	ACEITES Y GRASA COMESTIBLES
División	I	Alimentos bebidas y tabaco

Empleo, Remuneraciones, Salario Real y Distribución del Ingreso  
Tasas de crecimiento por períodos

Período	Población	Remuneraciones	Salario	Productividad	Costo	Participación de las remuneraciones en el producto*	Tasa de explotación
	Ocupada	Total	Real		Salarial		Monto *
1970-1976	5.76%	6.95%	1.12%	-0.76%	1.90%	18.54	4.44
1976-1982	3.24%	1.32%	-1.86%	2.21%	-3.98%	21.62	3.74
1982-1988	1.32%	-6.83%	-8.05%	-0.28%	-7.79%	14.17	6.13
1988-1994	-3.62%	7.22%	11.24%	7.55%	3.44%	18.51	4.55
1994-2000	-0.88%	-2.69%	-1.82%	1.20%	-2.98%	15.76	5.61
1970-1982	4.49%	4.10%	-0.38%	0.71%	-1.08%	19.91	4.14
1982-2000	-1.08%	-0.94%	0.14%	2.77%	-2.55%	15.83	5.57
1970-2000	1.11%	1.05%	-0.07%	1.94%	-1.97%	17.71	4.92

\* Médi aritmética simple de los años considerados

## Cálculos propios a partir de

INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, México 1994, disco compacto.  
INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, WEB INEGI

Cuadro 5

Rama	17	Aceites y grasas comestibles
División	1	Alimentos, bebidas y tabaco

## Crecimiento por demanda

Periodo	Variación Valor Bruto de la Producción	Valor Bruto de la Producción	Incremento del Valor bruto de la producción atribuible a		
			Demanda interna	Demanda externa	Sustitución de importaciones
1980-1985	5.79%	100.00%	85.46%	0.03%	14.51%
1985-1993	1.46%	100.00%	175.53%	22.60%	-98.13%
1980-1993	3.10%	100.00%	113.46%	7.30%	-20.76%
1988-1994	3.66%	100.00%	139.22%	5.85%	-45.07%
1994-1999	1.74%	100.00%	93.34%	23.23%	-16.57%
1988-1999	2.78%	100.00%	127.28%	12.00%	-39.27%

Los signos negativos registran contribuciones contrarrestantes al crecimiento.  
La suma igual a -100.00 % indica que en el período hubo decrecimiento.

## Cálculos propios a partir de

INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, México 1994, disco compacto.  
INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, WEB INEGI

Cuadro 6

Rama	17	ACEITES Y GRASAS COMESTIBLES
División	1	Alimentos, bebidas y tabaco

Costo unitario capitalista total, P.A.A.:  
Índice

1980	9	1980 (1)	1980	11	1980 (1)	1981	12	m	Manufacturas	comparables
1	2	3 = (1) / (2)	4	5	6 = (4) / (5)	7 = (1) / (6)	8	9	10 = (8) / (9)	
1976	100.00	0.94	93.58	100.00	0.89	6.38	100.00	1.10	1.28	1.02
1977	97.62	0.94	91.71	95.58	0.89	4.07	97.78	1.13	1.29	1.03
1978	97.62	0.93	91.40	100.58	0.87	4.70	98.10	1.13	1.29	1.03
1979	98.35	0.94	92.13	95.52	0.89	4.04	98.17	1.13	1.29	1.03
1974	99.44	0.94	93.08	92.01	0.89	5.09	98.97	1.12	1.21	1.03
1975	101.84	0.94	93.16	93.69	0.89	4.38	101.52	1.29	1.23	1.04
1976	102.21	0.93	94.81	113.10	0.87	8.98	102.99	1.27	1.22	1.05
1977	101.93	0.93	94.37	117.49	0.87	8.71	103.08	1.17	1.20	1.04
1978	101.25	0.92	93.23	127.11	0.88	10.19	103.43	1.28	1.24	1.03
1979	100.78	0.91	92.16	135.72	0.89	11.62	103.77	1.28	1.24	1.03
1980	95.73	0.93	89.57	131.43	0.87	8.34	94.91	1.15	1.24	1.04
1981	94.88	0.92	87.28	120.48	0.86	8.57	96.93	1.14	1.24	1.04
1982	92.71	0.93	85.88	108.89	0.87	7.91	95.70	1.18	1.25	1.05
1983	97.86	0.94	91.82	92.67	0.88	5.32	97.54	1.13	1.29	1.03
1984	98.89	0.95	92.89	79.11	0.85	4.20	97.89	1.13	1.10	1.02
1985	93.38	0.95	89.44	74.92	0.85	3.98	92.42	1.08	1.10	1.02
1986	95.10	0.94	89.61	81.94	0.88	4.85	94.44	1.15	1.12	1.04
1987	93.78	0.94	89.77	85.27	0.88	4.85	97.61	1.13	1.14	1.04
1988	98.14	0.95	90.87	80.31	0.85	4.41	95.27	1.14	1.13	1.02
1989	95.89	0.93	88.57	97.47	0.87	6.43	94.88	1.15	1.16	1.03
1990	93.74	0.92	86.65	110.77	0.89	8.08	95.85	1.14	1.19	1.05
1991	94.22	0.92	84.83	109.34	0.88	9.10	94.44	1.15	1.11	1.03
1992	92.48	0.91	83.14	118.88	0.89	11.19	94.54	1.14	1.10	1.04
1993	90.83	0.90	81.61	109.44	0.89	15.32	94.93	1.14	1.29	1.04
1994	91.59	0.91	83.14	114.83	0.89	12.37	95.51	1.17	1.29	1.04
1995	91.22	0.94	85.83	84.67	0.86	5.06	95.88	1.12	1.11	1.04
1996	91.04	0.94	85.89	78.61	0.86	4.45	96.34	1.13	1.11	1.04
1997	92.42	0.94	84.80	80.34	0.89	5.63	92.23	1.10	1.11	1.03
1998	91.73	0.93	85.16	89.57	0.87	4.98	92.24	1.14	1.10	1.04
1999	92.15	0.92	84.82	113.74	0.89	6.99	93.83	1.11	1.10	1.04
2000	93.46	0.91	87.04	136.11	0.89	11.93	94.04	1.15	1.29	1.05

## Simbología:

1 = m = costo unitario de las manufacturas  
 2 = P = costo unitario de la fuerza de trabajo  
 3 = C1/C2\*P

## Cálculos propios a partir de

INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, México 1994, disco compacto.  
 INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, WEB INEGI.

Cuadro 1

Rama 3118 Industria azucarera

Región / Estado	Unidades económicas	Activos Fijos Netos	Producción Bruta Total	Valor Agregado Censal Bruto	Personal Ocupado
	91.89%	94.67%	95.50%	96.42%	95.80%
RR#3118-A	11.89%	20.96%	24.43%	24.93%	23.90%
RR#3118-B	40.00%	24.55%	20.51%	24.94%	25.49%
RR#3118-C	40.00%	49.17%	50.56%	46.54%	46.40%
Valores de Referencia					

Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI, Censos Económicos 1999, México 2001.

Cuadro 2

Rama 3118 Industria azucarera

Región A Sinaloa, Jalisco, Michoacán y Nayarit.

Región/Estado	Unidades económicas	Activos Fijos Netos	Producción Bruta Total	Valor Agregado Censal Bruto	Personal Ocupado	Remuneraciones	Miegan	Índice de Productividad	Índice 1	Índice 2	Calificación	Calificación de Referencia
A	11.80%	20.90%	24.49%	24.99%	23.90%	24.69%	1.22	1.04				
Sinaloa	2.10%	6.87%	3.46%	3.89%	6.22%	5.50%	1.16	0.63	0.40	2.91	1.16	0.55
Jalisco	5.09%	10.82%	12.50%	11.52%	10.20%	11.80%	1.19	1.12	0.31	3.14	0.98	0.47
Michoacán	0.00%	0.28%	3.21%	3.37%	3.63%	3.30%	1.23	0.98	0.14	3.01	0.43	0.21
Nayarit	3.70%	3.02%	5.19%	6.19%	3.77%	4.09%	1.34	1.63	3.04	5.39	16.38	7.80
Valores de Referencia							1.21	1.00				

Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI, Censos Económicos 1999, México 2001.

Cuadro 3

Rama	14	AZUCAR
División	1	Alimentos bebidas y tabaco

## Crecimiento por oferta

Período	Factores atribuibles a					Porcentaje del crecimiento atribuible a		
	PIB f <sup>g</sup>	PO f	Productividad g	Factores atribuibles a		Componente	Componente	Suma CI + CE
				Ocupación	Productividad	Extensivo	Intensivo	
						CE	CI	
1970-1974	2.43%	3.96%	-1.47%	3.93%	-1.50%	141.82%	-41.82%	100.00%
1974-1982	1.00%	0.48%	0.52%	0.48%	0.52%	47.76%	52.24%	100.00%
1982-1988	4.72%	3.33%	1.34%	3.35%	1.36%	71.10%	28.90%	100.00%
1988-1994	1.42%	-4.31%	5.99%	-4.43%	5.86%	-311.42%	411.42%	100.00%
1994-2000	2.62%	-3.49%	6.33%	-3.60%	6.22%	-137.05%	237.05%	100.00%
1970-1982	1.71%	2.21%	-0.48%	2.20%	-0.49%	128.41%	-28.41%	100.00%
1982-2000	2.91%	-1.55%	4.53%	-1.58%	4.49%	-54.31%	154.31%	100.00%
1970-2000	2.43%	-0.06%	2.50%	-0.06%	2.50%	-2.62%	102.62%	100.00%

Los signos negativos registran contribuciones contrarrestantes al crecimiento.

La suma igual a -100.00 % indica que en el período hubo decrecimiento.

## Símbolos:

PIB = Producto Interno Bruto  
PO = Población Ocupada  
g = Productividad = PIB / PO

fg = Incremento en el Producto Interno Bruto  
f = Incremento en la Población Ocupada  
g = Incremento en la Productividad

## Cálculos propios a partir de:

INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, México 1994, disco compacto.  
INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, WEB INEGI

Cuadro 4

Rama	14	AZUCAR
División	1	Alimentos bebidas y tabaco

Empleo, Remuneraciones, Salario Real y Distribución del Ingreso  
Tasas de crecimiento por períodos

Período	Población	Remuneraciones	Salario	Costo	Participación de las remuneraciones en el producto*	Tasa de explotación	
	Ocupada	Totales	Real			Producto	Monto *
1970-1974	3.96%	8.41%	4.28%	-1.47%	5.84%	65.14	0.59
1974-1982	0.48%	-0.96%	-1.43%	0.52%	-1.94%	60.50	0.76
1982-1988	3.33%	-7.11%	-10.10%	1.34%	-11.29%	40.62	1.48
1988-1994	-4.31%	7.71%	12.56%	3.99%	6.20%	44.45	1.37
1994-2000	-3.49%	-3.78%	-0.30%	6.33%	-6.24%	44.81	1.27
1970-1982	2.21%	3.62%	1.38%	-0.48%	1.87%	61.90	0.70
1982-2000	-1.55%	-1.26%	0.29%	4.53%	-4.05%	42.05	1.45
1970-2000	-0.06%	0.67%	0.73%	2.50%	-1.72%	51.34	1.10

\* Medía aritmética simple de los años considerados

## Cálculos propios a partir de:

INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, México 1994, disco compacto.  
INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, WEB INEGI



Cuadro 5

Rama	16	Azúcar
División	1	Alimentos, bebidas y tabaco

## Crecimiento por demanda

Periodo	Variación Valor Bruto de la Producción	Valor Bruto de la Producción	Incremento del Valor bruto de la producción atribuible a		
			Demanda interna	Demanda externa	Sustitución de importaciones
1980-1985	4.93%	100.00%	-32.28%	-1.21%	133.49%
1985-1993	2.34%	100.00%	112.80%	-5.31%	-7.49%
1980-1993	3.33%	100.00%	22.82%	-2.47%	79.65%
1988-1994	1.43%	100.00%	359.70%	-243.47%	-16.23%
1994-1999	4.31%	100.00%	88.58%	6.06%	5.36%
1988-1999	2.73%	100.00%	159.43%	-58.28%	-1.14%

Los signos negativos registran contribuciones contrarrestantes al crecimiento.  
La suma igual a -100.00 % indica que en el período hubo decrecimiento.

## Cálculos propios a partir de

INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, México 1994, disco compacto.  
INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, WEB INEGI

Cuadro 6

Rama	16	AZUCAR
División	1	Alimentos, bebidas y tabaco

## Cuenta satélite registrada total: en k.t. índice

Año	1	2	3 = (1) - (2)	4	5	6 = (4) - (5)	7 = (3) + (6)	8	9	10 = (8) / (9)
1980	100.00	0.76	76.43	100.00	0.24	23.57	100.00	1.00	1.28	0.83
1971	74.11	0.76	34.17	74.74	0.24	18.59	74.74	1.24	1.29	0.98
1972	73.88	0.75	56.01	82.88	0.25	21.81	77.04	1.24	1.29	0.96
1973	77.48	0.73	36.48	83.11	0.27	25.19	81.45	1.20	1.24	0.97
1974	83.40	0.71	59.23	110.42	0.29	32.81	91.23	1.14	1.21	0.94
1975	93.48	0.68	43.28	143.51	0.32	47.18	110.39	1.04	1.23	0.86
1976	48.87	0.70	41.90	120.73	0.30	35.87	87.74	1.10	1.22	0.90
1977	81.40	0.72	39.48	98.44	0.27	26.71	84.18	1.15	1.20	0.96
1978	81.81	0.49	59.48	119.33	0.31	37.24	92.99	1.11	1.24	0.90
1979	98.32	0.49	48.32	142.47	0.31	44.37	110.89	1.10	1.24	0.89
1980	88.72	0.47	48.62	97.39	0.33	32.24	72.84	1.42	1.24	1.14
1981	83.06	0.48	43.01	94.97	0.32	38.19	75.28	1.31	1.24	1.05
1982	82.27	0.70	57.88	112.41	0.38	33.83	91.23	1.09	1.24	1.19
1983	88.27	0.74	58.44	77.87	0.24	28.34	70.78	1.42	1.28	1.10
1984	72.44	0.77	38.07	68.12	0.23	15.39	71.44	1.39	1.38	1.04
1985	73.12	0.78	38.23	74.81	0.22	15.72	73.98	1.44	1.31	1.10
1986	78.78	0.77	41.85	74.23	0.23	17.33	74.98	1.27	1.32	0.96
1987	78.20	0.77	48.55	74.21	0.23	16.75	77.38	1.37	1.34	0.95
1988	82.84	0.82	48.82	88.14	0.18	11.98	78.98	1.27	1.35	0.93
1989	82.16	0.82	74.58	49.77	0.17	18.24	14.84	1.15	1.30	0.88
1990	72.44	0.81	58.48	34.31	0.19	18.85	49.35	1.42	1.30	1.09
1991	72.70	0.82	59.27	53.48	0.18	9.88	49.15	1.47	1.31	1.10
1992	81.83	0.82	49.94	61.17	0.18	11.48	61.44	1.21	1.30	0.92
1993	88.93	0.82	73.44	63.48	0.18	11.98	65.41	1.18	1.29	0.90
1994	87.28	0.80	78.34	69.88	0.20	13.47	64.23	1.17	1.29	0.91
1995	88.88	0.85	75.31	52.85	0.15	7.96	69.27	1.22	1.31	0.93
1996	88.52	0.87	74.39	44.75	0.12	4.83	62.62	1.25	1.31	0.95
1997	84.44	0.85	73.12	51.79	0.15	7.98	63.82	1.22	1.31	0.93
1998	88.75	0.84	74.28	58.14	0.14	9.16	63.43	1.26	1.30	0.93
1999	88.44	0.83	74.01	56.88	0.17	9.39	63.39	1.26	1.30	0.92
2000	88.39	0.82	72.89	44.82	0.18	11.95	64.04	1.18	1.29	0.92

## Leyenda:

1 = M = costo neto de los materiales  
2 = F1 = costo neto de la fuerza de trabajo  
3 = C1/C2/KT

## Cálculos propios a partir de

INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, México 1994, disco compacto.  
INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, WEB INEGI

Cuadro 1

Rama 3312 Fabricación de envases y otros productos de madera y corcho.

Región / Estado	Unidades económicas	Activos Fijos Netos	Producción Bruta Total	Valor Agregado Censal Bruto	Personal Ocupado
Región	51.41%	80.72%	79.42%	79.74%	69.49%
RR#3312-A	9.94%	31.74%	49.01%	46.97%	34.31%
RR#3312-B	41.47%	48.98%	30.40%	32.77%	35.17%
Valores de Referencia					

Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI, Censos Económicos 1999, México 2001.

Cuadro 2

Rama 3312 Fabricación de envases y otros productos de madera y corcho.

Región B San Luis Potosí, Distrito Federal, México, Jalisco y Michoacán.

Región / Estado	Unidades económicas	Activos Fijos Netos	Producción Bruta Total	Valor Agregado Censal Bruto	Personal Ocupado	Ferrocarriles	Muegas	Índice de Productividad	Índice 1	Índice 2	Omitición	Omitición de Referencia
B	41.47%	48.98%	30.40%	32.77%	35.17%	28.80%	1.32	0.99		4.33	6.42	2.70
San Luis Potosí	1.40%	1.78%	2.99%	3.17%	2.12%	1.78%	1.39	1.36	0.16	1.18	0.19	0.34
Distrito Federal	5.32%	8.66%	7.98%	7.99%	6.97%	9.47%	1.22	1.15	0.23	1.05	0.25	0.44
México	6.07%	6.47%	6.00%	6.50%	5.80%	5.49%	1.33	1.13	0.10	1.02	0.11	0.19
Jalisco	6.40%	5.98%	6.57%	7.17%	6.97%	6.57%	1.31	1.08	0.26	1.14	0.30	0.53
Michoacán	22.34%	26.13%	6.88%	7.91%	13.12%	5.50%	1.41	0.60	1.73	2.76	4.77	8.50
Valores de Referencia							1.32	1.00	1.00			

Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI, Censos Económicos 1999, México 2001.

Cuadro 3

Rama	38	Otros productos de madera
División	III	INDUSTRIA DE LA MADERA Y PRODUCTOS DE MADERA

## Crecimiento por oferta

Período	Crecimiento por oferta					Porcentaje del crecimiento atribuible a:		
	PIB rg	PO l	Productividad p	Puntos atribuibles a		Componente Extensivo CE	Componente Intensivo CI	Suma CI + CE
				Ocupación	Productividad			
1970-1974	5.47%	2.48%	2.91%	2.52%	2.95%	46.07%	53.93%	100.00%
1974-1982	6.14%	3.80%	2.25%	3.85%	2.30%	62.63%	37.37%	100.00%
1982-1988	-0.92%	-3.47%	2.64%	-3.51%	2.59%	-381.52%	281.52%	-100.00%
1988-1994	3.46%	1.25%	2.21%	1.26%	2.22%	36.14%	63.86%	100.00%
1994-2000	0.82%	0.56%	0.25%	0.56%	0.26%	68.71%	31.29%	100.00%
1970-1982	5.81%	3.14%	2.58%	3.12%	2.62%	54.81%	45.19%	100.00%
1982-2000	1.11%	-0.58%	1.70%	-0.58%	1.69%	-52.31%	152.31%	100.00%
1970-2000	2.96%	0.89%	2.05%	0.90%	2.06%	30.51%	69.49%	100.00%

Los signos negativos registran contribuciones contrarrestantes al crecimiento.  
La suma igual a -100.00 % indica que en el período hubo decrecimiento.

## Simbología:

PIB = Producto Interno Bruto  
PO = Población Ocupada  
p = Productividad = PIB / PO

rg = Incremento en el Producto Interno Bruto  
l = Incremento en la Población Ocupada  
p = Incremento en la Productividad

## Cálculos propios a partir de:

INEGI Sistema de cuentas Nacionales, México 1994, disco compacto.  
INEGI Sistema de cuentas Nacionales, WEB INEGI

Cuadro 4

Rama	30	Otros productos de madera
División	III	INDUSTRIA DE LA MADERA Y PRODUCTOS DE MADERA

Empleo, Remuneraciones, Salario Real y Distribución del Ingreso  
Tasas de crecimiento por períodos

Período	Población		Remuneraciones		Salario	Costo Salarial	Participación de las remuneraciones en el producto*	Tasa de explotación
	Ocupada	Totales	Totales	Real	Productividad			Monto *
1970-1974	2.48%	7.23%	4.63%	2.91%	1.66%	44.52	1.25	
1974-1982	3.80%	3.20%	-0.58%	2.25%	-2.77%	42.00	1.41	
1982-1988	-3.47%	-11.12%	-7.92%	2.64%	-10.29%	25.44	3.02	
1988-1994	1.25%	5.96%	4.65%	2.21%	2.39%	25.09	3.02	
1994-2000	0.56%	-1.30%	-1.85%	0.25%	-2.10%	24.55	3.09	
1970-1982	3.14%	5.19%	1.99%	2.58%	-0.58%	42.83	1.35	
1982-2000	-0.58%	-2.41%	-1.84%	1.70%	-3.48%	25.19	3.02	
1970-2000	0.89%	0.57%	-0.33%	2.05%	-2.33%	33.06	2.29	

\* Media aritmética simple de los años considerados

## Cálculos propios a partir de:

INEGI Sistema de cuentas Nacionales, México 1994, disco compacto.  
INEGI Sistema de cuentas Nacionales, WEB INEGI

Cuadro 5

Rama	30	Otros productos de madera
División	III	Industria de la madera y productos de madera

## Crecimiento por demanda

Periodo	Variación Valor Bruto de la Producción	Valor Bruto de la Producción	Incremento del Valor bruto de la producción atribuible a		
			Demanda interna	Demanda externa	Sustitución de importaciones
1980-1985	-2.60%	-100.00%	-136.81%	30.18%	6.63%
1985-1993	0.58%	100.00%	-580.32%	775.53%	-95.20%
1980-1993	-0.66%	-100.00%	-497.55%	434.89%	-37.34%
1988-1994	6.05%	100.00%	133.95%	-5.74%	-28.21%
1994-1999	-0.06%	-100.00%	-2357.71%	1654.57%	603.14%
1988-1999	3.22%	100.00%	107.67%	13.66%	-21.33%

Los signos negativos registran contribuciones contrarrestantes al crecimiento. La suma igual a -100.00 % indica que en el período hubo decrecimiento.

## Cálculos propios a partir de

INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, México 1994, disco compacto.  
INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, WEB INEGI

Cuadro 6

Rama	30	Otros productos de madera
División	III	INDUSTRIA DE LA MADERA Y PRODUCTOS DE MADERA

Cuentas nacionales capitalistas totales, c.n.k.t.  
Índices

Año	cwm	v	cwm (1-y)	cwfi	(1-y)	cwfi (1-y)	cwkt	m <sub>1</sub>
	1	2	3 = (1) - (2)	4	5	6 = (4) - (5)	7 = (3) - (6)	8
1970	100.00	0.74	76.27	100.00	0.24	23.73	102.00	1.32
1971	102.01	0.77	78.41	98.59	0.23	22.81	101.22	1.31
1972	101.78	0.77	77.97	99.84	0.23	23.16	101.32	1.33
1973	105.01	0.77	81.18	97.93	0.23	22.04	103.42	1.28
1974	105.66	0.78	82.17	97.03	0.22	21.57	103.74	1.28
1975	104.37	0.78	82.48	98.94	0.22	22.22	104.70	1.27
1976	104.87	0.76	81.49	107.00	0.24	25.41	104.90	1.25
1977	104.57	0.77	82.14	101.99	0.23	23.38	105.32	1.23
1978	105.23	0.78	81.48	97.67	0.22	21.90	103.18	1.29
1979	101.94	0.78	79.55	92.19	0.22	20.29	99.85	1.32
1980	102.81	0.79	81.11	88.54	0.21	18.49	99.79	1.31
1981	99.16	0.78	77.64	88.19	0.22	19.18	96.82	1.34
1982	92.89	0.79	73.32	79.89	0.21	16.84	90.15	1.41
1983	92.04	0.83	76.47	60.65	0.17	10.26	86.73	1.45
1984	94.14	0.84	79.14	56.86	0.16	8.94	88.28	1.44
1985	93.98	0.86	80.76	49.84	0.14	7.01	87.77	1.46
1986	92.81	0.86	79.34	50.15	0.14	7.17	86.71	1.48
1987	90.83	0.86	77.67	49.91	0.14	7.23	84.90	1.50
1988	90.59	0.87	78.45	45.52	0.13	6.10	84.55	1.51
1989	91.89	0.84	78.60	50.43	0.14	7.29	85.69	1.47
1990	91.38	0.85	77.89	53.17	0.15	8.08	85.58	1.47
1991	92.88	0.85	79.05	52.76	0.15	7.86	84.90	1.45
1992	92.10	0.84	77.16	57.92	0.16	9.40	86.56	1.44
1993	94.00	0.85	79.49	55.74	0.15	8.61	88.09	1.43
1994	97.31	0.85	82.87	55.03	0.15	8.17	91.04	1.39
1995	101.95	0.88	90.17	43.23	0.12	4.99	95.17	1.37
1996	101.98	0.89	90.35	42.62	0.11	4.66	95.21	1.38
1997	98.47	0.88	86.65	44.46	0.12	5.42	92.07	1.41
1998	96.55	0.87	84.19	46.02	0.13	5.89	90.09	1.43
1999	93.52	0.85	79.92	51.67	0.15	7.51	87.43	1.45
2000	93.42	0.85	79.11	54.85	0.15	8.40	87.51	1.44

## Simbología:

c.n.k.t. = Cuentas nacionales de los no administrados  
v = Cuentas nacionales de la fuerza de trabajo  
y = C/I / C1 + RT

## Cálculos propios a partir de

INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, México 1994, disco compacto.  
INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, WEB INEGI

Cuadro 1

Rama 3410 Manufactura de celulosa, papel y sus productos.

Región / Estado	Unidades económicas	Activos Fijos Netos	Producción Bruta Total	Valor Agregado Censal Bruto	Personal Ocupado
Región	49.98%	84.65%	85.59%	84.30%	82.65%
RR#3410-A	14.37%	24.20%	19.88%	19.04%	18.57%
RR#3410-B	11.17%	36.04%	44.76%	44.71%	42.50%
RR#3410-C	24.44%	24.40%	20.95%	20.55%	21.57%
Valores de Referencia					

Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI, Censos Económicos 1999, México 2001.

Cuadro 2

Rama 3410 Manufactura de celulosa, papel y sus productos.

Región C Jalisco, Michoacán, San Luis Potosí, Querétaro y Veracruz

Región / Estado	Unidades económicas	Activos Fijos Netos	Producción Bruta Total	Valor Agregado Censal Bruto	Personal Ocupado	Remuneraciones	Margen	Índice de Productividad	Índice 1	Índice 2	Calificación	Calificación de Referencia
C	24.44%	24.40%	20.95%	20.55%	21.57%	20.78%	1.23	0.95				
Jalisco	9.01%	1.90%	4.79%	5.29%	7.33%	5.39%	1.29	0.72	0.23	1.75	0.40	0.39
Michoacán	1.44%	5.97%	3.72%	2.30%	1.90%	1.73%	1.17	1.21	0.24	3.32	0.78	0.76
San Luis Potosí	1.82%	7.87%	4.46%	6.09%	3.99%	5.43%	1.41	1.52	0.95	4.37	4.17	4.05
Querétaro	7.41%	1.13%	2.58%	3.21%	4.82%	2.32%	1.41	0.67	0.12	1.65	0.20	0.20
Veracruz	4.79%	7.60%	5.42%	3.30%	3.54%	5.91%	1.11	1.05	0.23	2.41	0.56	0.55
Valores de Referencia							1.26	1.00	1.00			

Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI, Censos Económicos 1999, México 2001.

Cuadro 3

Rama	31	PAPEL Y CARTON
División	IV	PAPEL, PRODUCTOS DE PAPEL, IMPRENTA Y EDITORIALES

Crecimiento por oferta

Período	Crecimiento por oferta					Porcentaje del crecimiento atribuible a:		
	PIB	PO	Productividad	Puntos atribuibles a:		Componente	Componente	Suma
				Ocupación	Productividad	Extensivo	Intensivo	
rg	l	g			CE	CI	CI + CE	
1970-1974	6.75%	1.80%	4.86%	1.85%	4.90%	27.38%	72.62%	100.00%
1974-1982	6.45%	2.47%	3.88%	2.52%	3.93%	39.07%	60.93%	100.00%
1982-1988	2.99%	-0.04%	2.64%	-0.06%	2.64%	-1.23%	102.23%	100.00%
1988-1994	4.01%	0.73%	3.26%	0.74%	3.27%	18.41%	81.59%	100.00%
1994-2000	4.88%	1.94%	2.88%	1.97%	2.91%	40.29%	59.71%	100.00%
1970-1982	6.60%	2.14%	4.37%	2.18%	4.41%	33.09%	66.91%	100.00%
1982-2000	3.82%	0.87%	2.93%	0.88%	2.94%	22.99%	77.01%	100.00%
1970-2000	4.92%	1.37%	3.50%	1.40%	3.53%	28.37%	71.63%	100.00%

Los signos negativos registran contribuciones contrarrestantes al crecimiento.

La suma iguala -100.00 % indica que en el período hubo decrecimiento.

Simbología:

PIB = Producto Interno Bruto

rg = Incremento en el Producto Interno Bruto

PO = Población Ocupada

l = Incremento en la Población Ocupada

g = Productividad = PIB / PO

g = Incremento en la Productividad

Cálculos propios a partir de:

INEGI Sistema de cuentas Nacionales, México 1994, disco compacto.

INEGI Sistema de cuentas Nacionales, WEB INEGI

Cuadro 4

Rama	31	PAPEL Y CARTON
División	IV	PAPEL, PRODUCTOS DE PAPEL, IMPRENTA Y EDITORIALES

Empleo, Remuneraciones, Salario Real y Distribución del Ingreso  
Tasa de crecimiento por períodos

Período	Población	Remuneraciones	Salario	Productividad	Costo	Participación de	Tasa de explotación
	Ocupada	Totales	Real		Salarial	las remuneraciones en el producto*	Monto*
1970-1974	1.80%	4.75%	2.89%	4.86%	-1.87%	55.75	0.80
1974-1982	2.47%	0.14%	-2.27%	3.88%	-5.92%	49.98	1.01
1982-1988	-0.04%	-7.51%	-7.46%	2.64%	-9.84%	33.45	2.08
1988-1994	0.73%	2.64%	1.90%	3.26%	-1.31%	35.19	1.50
1994-2000	1.94%	-0.25%	-2.15%	2.88%	-4.89%	30.63	2.32
1970-1982	2.14%	2.42%	0.28%	4.37%	-3.92%	52.82	0.91
1982-2000	0.87%	-1.80%	-2.64%	2.93%	-5.41%	33.45	2.08
1970-2000	1.37%	-0.13%	-1.49%	3.50%	-4.82%	42.02	1.57

\* Medía aritmética simple de los años considerados

Cálculos propios a partir de:

INEGI Sistema de cuentas Nacionales, México 1994, disco compacto.

INEGI Sistema de cuentas Nacionales, WEB INEGI

Cuadro 5

Rama	31	Papel y cartón
División	IV	Papel, productos de papel, imprentas y editoriales

## Crecimiento por demanda

Periodo	Variación Valor Bruto de la Producción	Valor Bruto de la Producción	Incremento del Valor bruto de la producción atribuible a		
			Demanda interna	Demanda externa	Sustitución de importaciones
1980-1985	2.98%	100.00%	30.52%	4.62%	64.86%
1985-1993	0.72%	100.00%	395.63%	12.96%	-308.59%
1980-1993	1.58%	100.00%	130.63%	6.80%	-37.43%
1988-1994	4.14%	100.00%	180.16%	-12.41%	-67.75%
1994-1999	5.95%	100.00%	50.95%	17.01%	32.05%
1988-1999	4.96%	100.00%	106.13%	6.99%	-13.12%

Los signos negativos registran contribuciones contrarrestantes al crecimiento.  
La suma igual a -100.00 % indica que en el período hubo decrecimiento.

## Cálculos propios a partir de

INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, México 1994, disco compacto.  
INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, WEB INEGI

Cuadro 6

Rama	31	PAPEL Y CARTÓN
División	IV	PAPEL, PRODUCTOS DE PAPEL, IMPRENTA Y EDITORIALES

Coste unitario capitalBite total, c.u.b.t.  
Índice

Año	1980		1985		1990		1994	1999	100	Manufacturas	comparativo
	1	2	3 = (1) / (2)	4	5	6 = (3) / (5)					
1970	100.00	0.74	76.37	100.00	0.24	21.67	100.00	1.19	1.19	0.93	
1971	100.31	0.75	75.22	100.93	0.25	22.08	102.22	1.17	1.29	0.91	
1972	101.37	0.76	76.68	105.23	0.24	23.67	102.31	1.17	1.29	0.91	
1973	99.13	0.76	75.24	101.41	0.24	24.42	99.68	1.19	1.24	0.94	
1974	100.77	0.79	79.42	87.37	0.21	18.51	97.93	1.26	1.21	0.99	
1975	101.00	0.77	77.57	98.64	0.23	22.84	100.41	1.18	1.23	0.96	
1976	98.81	0.77	75.89	96.43	0.23	22.39	99.29	1.20	1.22	0.99	
1977	101.15	0.77	78.28	95.36	0.23	22.55	99.85	1.19	1.20	0.99	
1978	101.20	0.79	78.91	92.30	0.22	20.35	99.24	1.19	1.24	0.96	
1979	101.41	0.80	80.82	84.40	0.20	17.30	97.93	1.21	1.24	0.98	
1980	99.14	0.80	79.75	77.79	0.20	15.22	94.96	1.25	1.24	0.99	
1981	95.43	0.79	75.69	80.53	0.21	18.61	92.31	1.25	1.24	1.00	
1982	95.95	0.79	75.97	81.47	0.21	18.96	92.84	1.25	1.26	0.99	
1983	94.30	0.84	79.20	57.17	0.16	9.85	88.25	1.30	1.29	1.00	
1984	95.19	0.85	80.96	54.12	0.15	8.89	89.55	1.30	1.30	1.00	
1985	97.59	0.85	83.53	53.95	0.15	7.98	90.25	1.28	1.31	0.98	
1986	99.73	0.87	86.40	49.79	0.17	6.66	93.05	1.27	1.32	0.97	
1987	97.32	0.89	84.53	39.23	0.11	4.35	90.88	1.32	1.34	0.99	
1988	98.12	0.89	87.18	39.83	0.11	4.44	91.82	1.31	1.33	0.99	
1989	98.21	0.88	87.43	44.49	0.12	5.40	92.33	1.29	1.30	0.99	
1990	99.11	0.87	87.83	49.40	0.17	6.85	92.48	1.27	1.30	0.97	
1991	98.50	0.87	84.20	54.13	0.15	7.84	92.84	1.26	1.31	0.96	
1992	98.49	0.84	82.92	59.84	0.16	9.40	92.38	1.24	1.29	0.95	
1993	98.14	0.84	82.53	60.04	0.16	9.55	92.08	1.24	1.29	0.96	
1994	98.24	0.81	83.24	57.32	0.15	8.75	92.04	1.25	1.29	0.97	
1995	98.05	0.80	83.74	57.05	0.10	3.84	92.62	1.31	1.31	1.00	
1996	100.81	0.80	80.70	57.72	0.10	3.91	94.27	1.29	1.31	0.98	
1997	100.14	0.80	80.92	62.18	0.12	4.93	93.85	1.27	1.31	0.97	
1998	100.94	0.81	81.20	62.72	0.12	4.94	94.22	1.27	1.30	0.97	
1999	100.96	0.81	81.83	64.44	0.12	5.57	94.19	1.26	1.30	0.97	
2000	100.97	0.80	80.65	65.40	0.12	5.54	94.19	1.26	1.29	0.98	

## Símbolos:

c.u.b.t. = coste unitario de las manufacturas  
c.u.t. = coste unitario de la fuerza de trabajo  
y = CI/CI-NT

## Cálculos propios a partir de

INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, México 1994, disco compacto.  
INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, WEB INEGI

Cuadro 1

Rama 3512 Fabricación de sustancias químicas básicas. Excluye petroquímica básica

Región / Estado	Unidades Económicas	Activos Fijos Netos	Producción Bruta Total	Valor Agregado Censal Bruto	Personal Ocupado
Región	68.91%	85.70%	87.72%	90.75%	78.92%
RR#3512-A	17.18%	54.51%	43.82%	44.47%	31.21%
RR#3512-B	30.81%	20.27%	28.74%	31.19%	32.00%
RR#3512-C	20.92%	10.92%	15.16%	15.09%	15.71%
Valores de Referencia					

Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI, Censos Económicos 1999, México 2001.

Cuadro 2

Rama 3512 Fabricación de sustancias químicas básicas. Excluye petroquímica básica

Región C Querétaro, Jalisco y Michoacán

Región/Estado	Unidades Económicas	Activos Fijos Netos	Producción Bruta Total	Valor Agregado Censal Bruto	Personal Ocupado	Pertinencias	Margen	Índice de Productividad	Índice 1	Índice 2	Oligación	Oligación de Referencia
C	20.92%	10.92%	15.16%	15.09%	15.71%	14.08%	1.30	0.96				
Querétaro	8.16%	5.66%	6.68%	6.88%	5.59%	5.78%	1.33	1.24	0.46	2.38	1.30	0.99
Jalisco	10.76%	5.27%	3.28%	4.67%	5.08%	3.37%	1.54	0.91	0.14	1.72	0.25	0.22
Michoacán	2.02%	0.08%	5.28%	3.54%	5.07%	4.99%	1.15	0.71	0.46	4.62	2.15	1.38
Valores de Referencia							1.32	1.00	1.00			

Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI, Censos Económicos 1999, México 2001.



Cuadro 3

Rama	35	Química básica
División	V	Sustancias químicas, derivados del petróleo, caucho y plástico

## Crecimiento por oferta

Período	PIB rg	PO l	Productividad #	Puntos atribuibles a:		Porcentaje del crecimiento atribuible a:		
				Ocupación	Productividad	Componente	Componente	Suma
						Extensivo CE	Intensivo CI	
1970-1976	9.27%	4.03%	5.03%	4.14%	5.14%	44.61%	55.39%	100.00%
1976-1982	8.23%	4.16%	3.91%	4.25%	3.99%	51.57%	48.43%	100.00%
1982-1988	3.83%	1.23%	2.57%	1.25%	2.58%	32.60%	67.40%	100.00%
1988-1994	2.52%	-5.78%	8.82%	-6.01%	8.56%	-238.92%	338.92%	100.00%
1994-2000	4.05%	-1.69%	5.83%	-1.73%	5.78%	-42.85%	142.85%	100.00%
1970-1982	8.75%	4.10%	4.47%	4.19%	4.56%	47.89%	52.11%	100.00%
1982-2000	3.47%	-2.12%	5.71%	-2.18%	5.65%	-62.95%	162.95%	100.00%
1970-2000	5.55%	0.32%	5.21%	0.33%	5.22%	5.93%	94.07%	100.00%

Los signos negativos registran contribuciones contrastantes al crecimiento.

La suma igual a -100.00 % indica que en el período hubo decrecimiento.

## Simbología:

PIB = Producto Interno Bruto

PO = Población Ocupada

# = Productividad = PIB / PO

rg = Incremento en el Producto Interno Bruto

l = Incremento en la Población Ocupada

# = Incremento en la Productividad

## Cálculos propios a partir de

INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, México 1994, disco compacto.

INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, WEB INEGI

Cuadro 4

35	Química básica
V	Sustancias químicas, derivados del petróleo, caucho y plástico.

Empleo, Remuneraciones, Salario Real y Distribución del Ingreso  
Tasas de crecimiento por períodos

Población Ocupada	Remuneraciones	Salario	Productividad	Costo	Participación de las remuneraciones en el producto*	Tasa de explotación
	Totales	Real		Salarial		Monto *
4.03%	12.04%	7.70%	5.03%	2.54%	43.88	1.28
4.16%	2.99%	-1.13%	3.91%	-4.84%	38.98	1.59
1.23%	-3.45%	-4.62%	2.57%	-7.01%	22.13	3.66
-5.78%	-0.07%	6.06%	8.82%	-2.53%	26.82	2.86
-1.69%	-1.60%	0.08%	5.83%	-5.43%	22.44	3.61
4.10%	7.42%	3.19%	4.47%	-1.22%	41.10	1.46
-2.12%	-1.72%	0.41%	5.71%	-5.01%	23.66	3.43
0.32%	1.84%	1.52%	5.21%	-3.51%	31.45	2.56

\* Media aritmética simple de los años considerados

## Cálculos propios a partir de

INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, México 1994, disco compacto.

INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, WEB INEGI

Cuadro 5

Rama	35	Química básica
División	V	Sustancias químicas, derivados del petróleo, caucho y plástico

## Crecimiento por demanda

Periodo	Variación Valor Bruto de la Producción	Valor Bruto de la Producción	Incremento del Valor bruto de la producción atribuible a		
			Demanda interna	Demanda externa	Sustitución de importaciones
1980-1985	6.31%	100.00%	21.52%	9.55%	68.94%
1985-1993	3.15%	100.00%	212.72%	14.66%	-127.39%
1980-1993	4.35%	100.00%	100.33%	10.81%	-11.14%
1988-1994	2.46%	100.00%	135.57%	61.88%	-97.45%
1994-1999	4.93%	100.00%	112.58%	33.87%	-46.45%
1988-1999	3.57%	100.00%	130.16%	46.18%	-76.34%

Los signos negativos registran contribuciones contrarrestantes al crecimiento.  
La suma igual a -100.00 % indica que en el período hubo decrecimiento.

## Cálculos propios a partir de

INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, México 1994, disco compacto.  
INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, WEB INEGI

Cuadro 6

rama	35	Química básica
división	V	Sustancias químicas, derivados del petróleo, caucho y plástico

Cuentas nacionales, explotación total, r.a.b.a.  
Índice

Year	Y	1980=100	1985=100	1990=100	1993=100	1994=100	1999=100	1980-1999	1985-1999	1980-1999
1980	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
1981	102.01	102.01	102.01	102.01	102.01	102.01	102.01	102.01	102.01	102.01
1982	99.34	99.34	99.34	99.34	99.34	99.34	99.34	99.34	99.34	99.34
1983	97.76	97.76	97.76	97.76	97.76	97.76	97.76	97.76	97.76	97.76
1984	98.10	98.10	98.10	98.10	98.10	98.10	98.10	98.10	98.10	98.10
1985	98.23	98.23	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
1986	99.12	99.12	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
1987	98.89	98.89	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
1988	98.21	98.21	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
1989	98.59	98.59	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
1990	97.82	97.82	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
1991	97.22	97.22	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
1992	98.28	98.28	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
1993	98.39	98.39	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
1994	97.71	97.71	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
1995	97.28	97.28	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
1996	97.37	97.37	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
1997	97.21	97.21	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
1998	98.26	98.26	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
1999	98.28	98.28	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
2000	98.22	98.22	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
2001	97.72	97.72	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
2002	97.63	97.63	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
2003	97.67	97.67	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
2004	97.93	97.93	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
2005	97.54	97.54	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
2006	98.01	98.01	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
2007	98.11	98.11	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
2008	98.09	98.09	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
2009	101.13	101.13	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Fuente:

Y = Valor bruto de la explotación  
Y = Valor bruto de la explotación  
Y = C.I.C.I.A.B.T.

Cálculos propios a partir de:

INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, México 1994, disco compacto.  
INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, WEB INEGI.

Cuadro 1

Rama 3710 Industria Básica del Hierro y del Acero.

Región / Estado	Unidades económicas	Activos Fijos Netos	Producción Bruta Total	Valor Agregado Censal Bruto	Personal Ocupado
Región	74.80%	96.52%	96.13%	97.27%	90.94%
RR#3710-A	34.65%	71.39%	66.01%	70.71%	65.52%
RR#3710-B	40.16%	25.13%	30.12%	26.56%	25.42%
Valores de Referencia					

Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI, Censos Económicos 1999, México 2001.

Cuadro 2

Rama 3710 Industria Básica del Hierro y del Acero

Región B México, Puebla, Michoacán y Jalisco

Región/Estado	Unidades Económicas	Activos Fijos Netos	Producción Bruta Total	Valor Agregado Censal Bruto	Personal Ocupado	Remuneraciones	Mégn	Índice de Productividad	Índice 1	Índice 2	Calificación	Calificación de Referencia
B	40.16%	25.13%	30.12%	26.56%	25.42%	200%	1.34	1.04				
México	228%	315%	368%	230%	56%	325%	1.16	0.41	0.01	1.10	0.01	0.02
Puebla	5.57%	6.68%	4.46%	4.37%	3.76%	28%	1.34	1.16	0.14	1.71	0.24	0.38
Michoacán	3.96%	11.93%	18.02%	18.02%	11.34%	1072%	1.34	1.61	6.69	5.20	34.81	36.54
Jalisco	7.87%	3.4%	3.36%	1.6%	4.6%	3.14%	1.11	0.36	0.01	1.15	0.01	0.02
Valores de Referencia							1.32	1.00	1.00			

Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI, Censos Económicos 1999, México 2001.

Cuadro 3

Rama	46	INDUSTRIAS BASICAS DEL HIERRO Y DEL ACERO
División	VII	INDUSTRIAS METALICAS BASICAS

## Crecimiento por oferta

Período	PIB	PO	Productividad	Puntos atribuibles a		Porcentaje del crecimiento atribuible a		
				Ocupación	Productividad	Extensivo	Intensivo	Suma
rg	I	φ						
1970-1974	6.05%	3.16%	2.80%	3.20%	2.84%	-52.99%	47.01%	100.00%
1974-1982	5.55%	5.28%	0.26%	5.28%	0.26%	-95.26%	4.74%	100.00%
1982-1988	1.58%	-3.45%	5.21%	-3.54%	5.12%	-224.62%	324.62%	100.00%
1988-1994	3.76%	-13.56%	20.04%	-14.84%	18.60%	-394.26%	494.26%	100.00%
1994-2000	7.14%	0.11%	7.02%	0.12%	7.02%	1.64%	98.36%	100.00%
1970-1982	5.80%	4.21%	1.52%	4.24%	1.55%	-73.23%	26.77%	100.00%
1982-2000	4.13%	-5.81%	10.56%	-6.11%	10.23%	-147.86%	247.86%	100.00%
1970-2000	4.80%	-1.92%	6.85%	-1.99%	6.78%	-41.48%	141.48%	100.00%

Los signos negativos registran contribuciones contrarrestantes al crecimiento.  
La suma igual a -100.00 % indica que en el período hubo decrecimiento.

## Simbología:

PIB = Producto Interno Bruto  
PO = Población Ocupada  
φ = Productividad = PIB / PO

rg = Incremento en el Producto Interno Bruto  
I = Incremento en la Población Ocupada  
φ = Incremento en la Productividad

## Cálculos propios a partir de

INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, México 1994, disco compacto.  
INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, WEB INEGI

Cuadro 4

Rama	46	INDUSTRIAS BASICAS DEL HIERRO Y DEL ACERO
División	VII	INDUSTRIAS METALICAS BASICAS

Empleo, Remuneraciones, Salario Real y Distribución del Ingreso  
Tasas de crecimiento por períodos

Período	Población	Remuneraciones	Salario	Productividad	Costo	Participación de	Tasa de explotación
	Ocupada	Totales	Real		Salarial	las remuneraciones en el producto*	Monto *
1970-1976	3.16%	7.68%	4.38%	2.80%	1.53%	52.07	0.92
1976-1982	5.28%	6.76%	1.41%	0.26%	1.15%	51.01	0.97
1982-1988	-3.45%	-8.83%	-5.58%	5.21%	-10.25%	35.84	1.96
1988-1994	-13.56%	-9.13%	5.12%	20.04%	-12.42%	27.93	2.61
1994-2000	0.11%	-2.61%	-2.72%	7.02%	-9.09%	15.52	5.71
1970-1982	4.21%	7.22%	2.88%	1.52%	1.34%	51.34	0.95
1982-2000	-5.81%	-6.90%	-1.16%	10.56%	-10.60%	28.83	3.02
1970-2000	-1.92%	-1.49%	0.44%	6.85%	-6.00%	38.42	2.14

\* Media aritmética simple de los años considerados

## Cálculos propios a partir de

INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, México 1994, disco compacto.  
INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, WEB INEGI

Cuadro 5

Rama	46	Industrias básicas de hierro y acero
División	VII	Industrias metálicas básicas

## Crecimiento por demanda

Periodo	Variación Valor Bruto de la Producción	Valor Bruto de la Producción	Incremento del Valor bruto de la producción atribuible a		
			Demanda interna	Demanda externa	Sustitución de importaciones
1980-1985	0.23%	100.00%	-1459.54%	214.93%	1344.61%
1985-1993	2.58%	100.00%	110.34%	25.52%	-35.86%
1980-1993	1.67%	100.00%	17.38%	30.97%	51.65%
1988-1994	3.90%	100.00%	118.15%	22.14%	-40.29%
1994-1999	7.78%	100.00%	70.24%	18.00%	11.75%
1988-1999	5.64%	100.00%	89.13%	20.31%	-9.44%

Los signos negativos registran contribuciones contrarrestantes al crecimiento.  
La suma igual a -100.00 % indica que en el período hubo decrecimiento.

## Cálculos propios a partir de

INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, México 1994, disco compacto.  
INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, WEB INEGI

Cuadro 6

Rama	46	INDUSTRIAS BÁSICAS DEL HIERRO Y DEL ACERO
División	VII	INDUSTRIAS METÁLICAS BÁSICAS

Cuenta satélite explotación total, C.N.A.  
Índice

Año	C.N.A.		C.N.A. (1)		C.N.A. (2)		C.N.A. (3)		M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	comparativo
	1	2	3 = (1) * (2)	4	5	6 = (3) * (5)	7 = (3) * (6)	8			
1970	100.00	0.82	82.19	100.00	0.18	17.81	180.60	1.14	1.29	0.91	
1971	89.79	0.80	78.40	111.29	0.26	21.84	181.24	1.15	1.29	0.90	
1972	80.22	0.81	68.25	107.55	0.19	20.47	180.72	1.14	1.29	0.90	
1973	88.85	0.81	78.88	108.24	0.19	20.58	181.45	1.15	1.29	0.90	
1974	80.20	0.82	65.88	94.84	0.17	14.80	89.87	1.17	1.23	0.97	
1975	87.14	0.81	78.47	106.68	0.19	20.51	89.88	1.18	1.23	0.98	
1976	87.64	0.76	75.88	115.98	0.21	25.86	188.84	1.14	1.23	0.95	
1977	84.31	0.77	72.53	130.74	0.23	30.18	182.73	1.16	1.20	0.97	
1978	86.89	0.80	77.43	122.47	0.20	22.80	180.61	1.20	1.24	0.97	
1979	84.93	0.81	78.58	105.54	0.19	20.59	87.88	1.25	1.24	1.01	
1980	84.93	0.80	76.11	108.33	0.20	21.44	87.58	1.23	1.24	0.98	
1981	87.81	0.74	75.86	116.84	0.21	24.87	88.73	1.21	1.24	0.98	
1982	84.43	0.77	72.81	130.85	0.23	30.17	182.98	1.21	1.26	0.98	
1983	84.81	0.82	78.93	101.21	0.18	18.78	87.63	1.24	1.29	0.94	
1984	84.51	0.85	80.89	78.53	0.15	15.86	80.47	1.28	1.30	0.98	
1985	85.05	0.84	78.97	83.92	0.16	15.44	83.25	1.28	1.31	0.99	
1986	85.08	0.84	82.44	72.76	0.14	10.27	82.70	1.35	1.32	1.02	
1987	83.35	0.87	81.15	84.76	0.13	8.44	89.61	1.36	1.34	1.01	
1988	82.51	0.87	80.82	61.74	0.13	7.80	88.42	1.37	1.33	1.03	
1989	81.98	0.86	78.86	71.00	0.14	10.17	88.88	1.35	1.30	1.03	
1990	83.52	0.87	81.16	85.70	0.13	8.44	88.84	1.34	1.30	1.03	
1991	87.34	0.87	82.84	66.87	0.13	8.42	83.58	1.32	1.31	1.03	
1992	86.42	0.84	80.38	70.77	0.14	8.60	83.08	1.29	1.30	0.99	
1993	86.73	0.88	85.71	57.43	0.11	6.54	83.25	1.32	1.29	1.01	
1994	86.84	0.89	88.51	53.35	0.11	5.88	82.20	1.35	1.29	1.04	
1995	86.85	0.91	88.23	32.84	0.07	2.25	82.47	1.39	1.31	1.06	
1996	86.17	0.84	80.23	24.38	0.08	2.46	80.87	1.44	1.31	1.10	
1997	85.18	0.84	80.29	20.88	0.06	1.87	83.23	1.42	1.31	1.09	
1998	84.04	0.85	87.48	32.56	0.07	2.27	80.75	1.43	1.38	1.10	
1999	84.15	0.85	87.52	34.82	0.07	2.46	80.88	1.42	1.38	1.09	
2000	84.10	0.85	87.24	34.14	0.07	2.48	80.73	1.42	1.39	1.10	

## Leyenda:

C.N.A. = costo neto de los materiales  
C.N.F. = costo neto de la fuerza de trabajo  
M = CI/CN-F

## Cálculos propios a partir de

INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, México 1994, disco compacto.  
INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, WEB INEGI

Cuadro 1

Rama 3811 Fundición y moldeo de piezas metálicas, ferrosas y no ferrosas

Región / Estado	Activos Fijos Netos	Producción Bruta Total	Valor Agregado Censal Bruto	Personal Ocupado	Remuneraciones
Región	93.62%	91.40%	91.05%	86.19%	67.93%
RR#3811-A	23.72%	33.88%	35.95%	34.86%	13.10%
RR#3811-B	25.06%	37.50%	38.34%	35.13%	39.66%
RR#3811-C	44.84%	20.01%	16.76%	16.20%	15.18%
Valores de Referencia					

Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI, Censos Económicos 1999, México 2001.

Cuadro 2

Rama 3811 Fundición y moldeo de piezas metálicas, ferrosas y no ferrosas

Región C Quintana Roo, Michoacán y Jalisco

Región/Estado	Unidades Económicas	Activos Fijos Netos	Producción Bruta Estatal	Valor Agregado Censal Bruto	Personal Ocupado	Remuneraciones	Mégn	Índice de Productividad	Índice 1	Índice 2	Oblivación	Oblivación de Referencia
C	17.2%	44.8%	30.0%	16.7%	16.2%	15.2%	1.26	1.03				
Quintana Roo	0.8%	7.1%	6.7%	5.9%	3.7%	4.3%	1.22	1.35	0.45	2.70	1.23	1.21
Michoacán	13.5%	32.9%	4.0%	4.2%	2.9%	3.9%	1.31	1.47	0.73	3.23	2.36	2.33
Jalisco	2.9%	4.8%	9.2%	7.3%	9.5%	6.8%	1.22	0.78	0.40	2.20	0.89	0.88
Valores de Referencia							1.27	1.00	1.00			

Fuente: Elaboración propia a partir de INEGI, Censos Económicos 1999, México 2001.

Cuadro 3

Rama	50	OTROS PRODUCTOS METALICOS, EXCEPTO MAQUINARIA
División	VIII	PRODUCTOS METALICOS, MAQUINARIA Y EQUIPO

## Crecimiento por oferta

Período						Porcentaje del crecimiento atribuible a:		
	PIB rg	PO l	Productividad p	Puntos atribuibles a		Componente Extensivo	Componente Intensivo	Suma CI + CE
				Ocupación	Productividad	CE	CI	
1970-1974	4.11%	2.22%	1.85%	2.24%	1.87%	54.45%	45.55%	100.00%
1976-1982	5.56%	2.60%	2.88%	2.64%	2.92%	47.44%	52.56%	100.00%
1982-1988	-2.00%	-2.31%	0.32%	-2.31%	0.31%	-115.70%	15.70%	-100.00%
1988-1994	3.83%	2.66%	1.13%	2.68%	1.15%	70.00%	30.00%	100.00%
1994-2000	7.21%	3.18%	3.91%	3.24%	3.97%	44.93%	55.07%	100.00%
1970-1982	4.83%	2.41%	2.37%	2.44%	2.39%	50.43%	49.57%	100.00%
1982-2000	2.94%	1.15%	1.78%	1.16%	1.79%	39.35%	60.65%	100.00%
1970-2000	3.69%	1.65%	2.01%	1.67%	2.03%	45.11%	54.89%	100.00%

Los signos negativos registran contribuciones contrarrestantes al crecimiento.

La suma igual a -100.00 % indica que en el período hubo decrecimiento.

## Simbología:

PIB = Producto Interno Bruto

PO = Población Ocupada

p = Productividad = PIB / PO

rg = Incremento en el Producto Interno Bruto

l = Incremento en la Población Ocupada

p = Incremento en la Productividad

## Cálculos propios a partir de

INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, México 1994, disco compacto.

INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, WEB INEGI

Cuadro 4

Rama	50	OTROS PRODUCTOS METALICOS, EXCEPTO MAQUINARIA
División	VIII	PRODUCTOS METALICOS, MAQUINARIA Y EQUIPO

Empleo, Remuneraciones, Salario Real y Distribución del Ingreso  
Tasas de crecimiento por períodos

Período	Población	Remuneraciones	Salario	Productividad	Costo Salarial	Participación de las remuneraciones en el producto*	Tasa de explotación
	Ocupada	Totales	Real				Monto *
1970-1976	2.22%	11.29%	8.88%	1.85%	6.90%	69.33	0.44
1976-1982	2.60%	2.35%	-0.25%	2.88%	-3.05%	62.68	0.60
1982-1988	-2.31%	-8.37%	-6.21%	0.32%	-6.51%	49.37	1.05
1988-1994	2.66%	3.98%	1.28%	1.13%	0.15%	52.77	0.93
1994-2000	3.18%	-0.25%	-3.33%	3.91%	-6.96%	46.37	1.18
1970-1982	2.41%	6.72%	4.21%	2.37%	1.81%	65.64	0.53
1982-2000	1.15%	-1.68%	-2.80%	1.78%	-4.49%	50.37	1.02
1970-2000	1.65%	1.60%	-0.05%	2.01%	-2.02%	57.10	0.80

\* Media aritmética simple de los años considerados

## Cálculos propios a partir de

INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, México 1994, disco compacto.

INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, WEB INEGI

Cuadro 5

Rama	50	Otros productos metálicos, excepto maquinaria
División	VIII	Productos metálicos, maquinaria y equipo

## Crecimiento por demanda

Periodo	Variación Valor Bruto de la Producción	Valor Bruto de la Producción	Incremento del Valor bruto de la producción atribuible a		
			Demanda interna	Demanda externa	Sustitución de importaciones
1980-1985	-2.13%	-100.00%	-160.39%	9.22%	51.17%
1985-1993	1.99%	100.00%	266.85%	38.18%	-205.05%
1980-1993	0.39%	100.00%	432.25%	125.85%	-458.10%
1988-1994	5.04%	100.00%	167.31%	7.66%	-74.98%
1994-1999	7.48%	100.00%	92.94%	21.09%	-14.04%
1988-1999	6.14%	100.00%	131.69%	18.66%	-50.35%

Los signos negativos registran contribuciones contrarrestantes al crecimiento. La suma igual a -100.00% indica que en el período hubo decrecimiento.

## Cálculos propios a partir de:

INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, México 1994, disco compacto.  
INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, WEB INEGI

Cuadro 6

Rama	50	OTROS PRODUCTOS METÁLICOS, EXCEPTO MAQUINARIA
División	VIII	PRODUCTOS METÁLICOS, MAQUINARIA Y EQUIPO

## Costo unitario capitalista total, c.u.t., índice

Año	c.u.m.		c.u.P.		c.u.C (1-2)		c.u.C (1-3)		M <sub>1</sub>	M <sub>2</sub>	M <sub>3</sub>	M <sub>4</sub>
	1	2	3 = (1) / (2)	4	5	6 = (4) / (3)	7 = (3) / (4)					
1970	100.00	0.75	74.81	100.00	0.25	25.19	100.00	1.17	1.28	0.81		
1971	99.93	0.74	73.40	100.00	0.24	24.33	101.00	1.15	1.28	0.80		
1972	100.40	0.75	74.81	102.01	0.25	24.88	100.81	1.18	1.29	0.79		
1973	99.14	0.73	72.74	104.76	0.23	24.41	101.19	1.14	1.24	0.82		
1974	100.04	0.74	74.17	104.87	0.24	23.73	102.00	1.15	1.21	0.85		
1975	100.15	0.74	74.21	103.96	0.24	24.85	101.14	1.14	1.23	0.83		
1976	95.83	0.73	69.05	110.44	0.24	20.87	99.92	1.15	1.22	0.84		
1977	94.29	0.72	69.43	110.57	0.24	20.83	100.27	1.14	1.20	0.84		
1978	97.16	0.74	71.67	108.95	0.24	24.17	98.14	1.16	1.24	0.84		
1979	94.34	0.70	71.18	104.64	0.25	24.18	94.51	1.18	1.24	0.85		
1980	92.29	0.74	69.75	103.80	0.24	23.93	92.87	1.19	1.24	0.86		
1981	89.45	0.73	65.73	95.83	0.27	23.44	81.17	1.20	1.24	0.87		
1982	88.80	0.74	65.89	91.81	0.26	24.18	88.15	1.23	1.24	0.88		
1983	93.44	0.78	65.58	88.25	0.22	24.80	80.19	1.24	1.20	1.00		
1984	93.87	0.80	67.20	81.88	0.24	22.18	79.58	1.31	1.20	1.00		
1985	93.10	0.78	69.04	82.44	0.21	13.04	79.15	1.31	1.31	1.00		
1986	93.82	0.80	68.44	81.84	0.26	12.31	74.75	1.32	1.32	1.00		
1987	92.78	0.82	68.18	82.74	0.18	9.30	77.44	1.35	1.34	1.01		
1988	91.71	0.83	68.13	80.33	0.17	8.02	74.17	1.38	1.33	1.03		
1989	93.88	0.82	68.85	84.83	0.18	8.94	72.84	1.37	1.38	1.02		
1990	93.35	1.02	69.88	85.34	0.14	10.14	74.19	1.39	1.38	1.02		
1991	93.14	1.00	67.01	80.88	0.10	11.73	74.73	1.40	1.31	1.00		
1992	92.58	0.99	64.85	87.14	0.21	14.41	74.24	1.24	1.30	0.99		
1993	93.41	0.97	64.57	72.80	0.23	14.43	80.94	1.25	1.29	0.97		
1994	94.15	0.96	65.44	70.54	0.22	15.50	81.18	1.25	1.29	0.97		
1995	93.89	0.94	71.83	80.38	0.14	8.19	80.12	1.31	1.31	1.00		
1996	94.70	0.85	71.41	84.86	0.15	7.12	74.73	1.35	1.31	1.03		
1997	93.54	0.84	70.04	84.85	0.14	7.34	73.79	1.35	1.31	1.03		
1998	93.23	0.84	71.44	84.70	0.14	7.72	74.37	1.31	1.30	1.02		
1999	94.99	0.83	74.24	82.90	0.17	9.15	74.43	1.31	1.30	1.01		
2000	94.71	0.82	71.18	84.23	0.18	10.04	81.24	1.28	1.29	0.99		

## Simbología:

c.u.m. = costo unitario de las materias  
c.u.P. = costo unitario de la fuerza de trabajo  
c.u.C = c.u.m. / c.u.P.

## Cálculos propios a partir de:

INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, México 1994, disco compacto.  
INEGI. Sistema de cuentas Nacionales, WEB INEGI



## Capítulo V

### Conclusiones.

El estudio aquí presentado nos ha demostrado lo crucial que es hoy día el desarrollo regional. Sin embargo, para su concreción es necesario una articulación económica que lo propicie, esto actúa a distintos niveles, productivo, comercial, financiero y se aplica a través de una política de Estado.

Actualmente estos son aspectos cada vez más lejanos desde la aplicación del programa neoliberal y que se suma a las carencias estructurales propias de las economías subdesarrolladas como la mexicana. En este contexto nuestro trabajo de investigación reflexionó en dos grandes temas. El primero de ellos es el concerniente al plano teórico-conceptual, el segundo, se refiere a un plano analítico e interpretativo.

Respecto al primer punto, para nosotros era indispensable precisar las bases teóricas de lo que son los encadenamientos productivos, sin embargo no a través de las propuestas teóricas de moda como la de Michael Porter, sino a partir de un recuento de las aportaciones teóricas de Quesnay, Marx y Leontief, cuya visión económica les permite identificar con precisión que los encadenamientos productivos responden a cuestiones de estructura, como es la base productiva, la cual dependiendo del grado de integración que guarde con otras áreas como: el comercio y los servicios financieros, propiciará una articulación funcional en la economía. La revisión teórica nos permitió precisar los siguientes puntos:

- 1) La reproducción económica depende de la recreación de las condiciones materiales del patrimonio productivo, a saber: medios de producción, objetos de trabajo y fuerza de trabajo, vía bienes de consumo personal. Estos elementos que conforman el patrimonio económico se crean en el sector productivo de la economía, no en la esfera de la circulación, la que actúa con carácter permisivo para su distribución y asignación.

- 2) Así como la recreación de las condiciones materiales de la reproducción económica pasan por la esfera productiva, del mismo modo la capacidad real de crecimiento de la economía esta sujeta a ella. Al respecto el aporte de Marx es crucial en

nuestra investigación, ya que a través de su análisis se identifica a la esfera productiva como la responsable de generar valor, y en consecuencia de generar excedente económico, base de la dinámica capitalista.

3) Así el desenvolvimiento de la economía depende fundamentalmente del funcionamiento de la base productiva, toda vez que es ella la encargada tanto de recrear el patrimonio productivo que garantiza preservar un mismo ritmo de crecimiento, así como de generar las condiciones de su expansión, mediante la inversión del excedente económico.

4) De los puntos anteriores se desprende en primer lugar la importancia de diferenciar las actividades productivas de las circulatorias, ya que estas últimas son incapaces de generar por sí mismas las condiciones materiales que le garanticen su reproducción; en segundo lugar la relevancia de estudiar los encadenamientos productivos; y en tercer lugar la importancia de la articulación entre la esfera productiva y la esfera circulatoria.

5) Es menester señalar que las propuestas dominantes en materia de encadenamientos como son las de Michael Porter, debieron ser asimiladas de manera crítica. En este sentido el diamante de Porter ( síntesis de su planteamiento) no distingue entre actividades productivas y circulatorias, dando la misma importancia al desarrollo de clusters de la esfera circulatoria que aquellos correspondientes a la esfera productiva. Lo cual para nuestros fines debió redefinirse, ya que la reproducción de la economía está determinada principalmente por la esfera productiva. En segundo lugar se observó que en el diamante de Porter la competitividad y productividad de una región depende de múltiples aspectos, cada uno de los cuales se retroalimentan y condicionan. Sin embargo, el problema fundamental del diamante es que no jerarquiza ni diferencia los factores estructurales de los factores de estímulo y permisivos.

6) En contraste, el esquema de análisis que utilizamos jerarquiza y distingue los múltiples factores que intervienen en una cadena productiva, a fin de determinar cuales son los factores de estructura y cuales son de estímulo. Bajo esta óptica es posible distinguir la articulación funcional de una actividad productiva a diferentes niveles: productivo, circulatorio y a nivel de la propia infraestructura, es decir, ciencia y educación. Entendiendo que una articulación funcional es aquella que no solo contempla la

integración entre los diferentes eslabones productivos, sino como los elementos circulatorios y de desarrollo se vinculan a la base productiva.

7) Aquí vale recordar que por el carácter mercantil del sistema capitalista, la asignación de recursos es a posteriori, es decir, primero se produce y posteriormente se verifica si era socialmente necesario. Ello impide garantizar que los requerimientos productivos para cualquier actividad productiva sean satisfechos de manera espontánea, tanto en: calidad, cantidad y tiempo. Además nada asegura que el mercado pondere con un mayor peso el desarrollo de las actividades prioritarias, ya que ni siquiera garantiza que se desarrollen primeramente las actividades de índole productiva que las circulatorias. Al respecto recuérdese que la inversión fluye hacia las ramas más rentables, las cuales no necesariamente son las que resultan indispensables para el desarrollo económico. Del mismo modo nada garantiza que de manera espontánea el área comercial y financiera estén articuladas a la base productiva.

8) Además, recuérdese que una de las características que hoy día distinguen a las economías subdesarrolladas es una fractura funcional entre la base productiva y la esfera circulatoria, lo cual imposibilita que los espacios de valorización se reconstruyan, dando lugar así a privilegiar espacios de rentabilidad como lo son: el área financiera y comercial, mismos que se autonomizan de la base productiva ya que no guardan con ella ninguna correspondencia funcional.

9) De lo anterior, se concluye que en una economía como la mexicana la libre acción del mercado es incapaz de garantizar una articulación funcional de la economía, por lo que se hace indispensable contar con una política industrial de Estado que permita: i) solucionar los viejos problemas estructurales como es la dependencia externa en maquinaria y tecnología; ii) que regenere las condiciones de valorización mediante la reconstrucción de las cadenas productivas; iii) así como fomentar la vinculación funcional de la base productiva con la comercial y financiera.

En el terreno analítico-interpretativo la investigación obtuvo los siguientes resultados:

1) La metodología de análisis Rama región nos permitió conjuntar dos

dimensiones: la regional y sectorial. Lo que nos permitió determinar las ramas económicas funcionales de una región particular, entendidas como aquellas actividades que por su densidad productiva les permite contar con un peso significativo en la región y/o tener un potencial de crecimiento que permite a la región crecer mediante complementariedades.

2) La cuantificación del índice de participación productiva, índice uno, y el índice de potencial productivo, índice dos, nos permitió conocer el estado concreto que guardan las distintas ramas económicas, así como la situación específica de sus eslabones. En este tenor la inclusión del índice dos cobró relevancia, ya que a diferencia del índice uno cuyo valor se calcula con base al comportamiento observado en el valor agregado de la rama en cuestión, el índice dos refleja la capacidad productiva que dispone una rama, misma que puede estar subutilizado y por lo tanto sujeto a explotación, lo que permite ampliar de manera objetiva el universo de actividades con posibilidades de desarrollo.

3) Un punto a destacar es la construcción de las ramas región, ya que a partir de la siembra de los núcleos ramas región en un espacio económico funcional, es posible rebasar los límites al crecimiento que impone la entidad federativa, para que de manera dirigida y junto con otras entidades se articulen aquellas ramas que son propicias para el desarrollo regional.

4) Una conclusión medular de nuestra investigación es que la capacidad de crecimiento de las entidades federativas por sí solas es limitada. Por lo tanto, la única manera de generar polos de desarrollo alternos a los ya existentes, es mediante la vinculación productiva entre los estados en aquellas ramas industriales en las que guardan alguna correspondencia, ya sea por que comparten similitudes, o bien por posibles complementariedades que deriven en un mejor desempeño económico.

En el estudio de caso, ciertas conclusiones fueron adelantadas en el capítulo precedente, aquí exponemos solo las más sobresalientes.

1) El estado de Michoacán se caracteriza por contar con una industria poco diversificada y con poca significancia a nivel nacional. Sin embargo, pese a ello en los

últimos años su industria manufacturera muestra niveles de crecimiento por arriba del promedio nacional, lo que hace pensar en la posibilidad de que participe en la conformación de una zona alterna de desarrollo industrial.

2) Cabe señalar que la capacidad de crecimiento que por si solo tiene el Estado de Michoacán es limitado. Cuenta con solo seis ramas industriales que pueden servir como núcleo de arrastre en la construcción y desarrollo de cadenas productivas locales. Dichas cadenas tendrían como centro de gravedad a las industrias de la siderurgia, química y madera, ya que son ellas las que cuentan con algunas ventajas productivas en relación con sus similares a escala nacional, o bien, con respecto al resto de los sectores productivos establecidos en la entidad. Sin embargo, tal como mostró el estudio, Michoacán es incapaz de satisfacer por si solo los distintos eslabonamientos que integran cada una de las cadenas productivas de las ramas económicas antes mencionadas, por lo que se hace indispensable su vinculación con otros estados con el objetivo de paliar dichas carencias. En este sentido su articulación con entidades como Jalisco, Guanajuato, Querétaro, entre otros estados aledaños es fundamental a fin de potenciar o complementar sus actividades económicas.

3) Con relación al punto anterior ello obliga al estado de Michoacán a llevar a cabo una serie de medidas muy precisas en cada una de las ramas económicas en las que participa a fin de garantizar la correspondencia tecnológica, productiva, así como en materia de costos y precios con las ramas económicas de sus vecinos, de tal suerte que la integración resulte funcional y factible.

4) Debe señalarse que uno de los principales problemas que enfrenta Michoacán es el bajo perfil de su industria. La mayoría de sus actividades industriales donde destaca pertenecen a sectores livianos de la economía; otros como la industria del hierro y del acero, pese a estar inserta en un sector pesado, no ha logrado superar el ser proveedor de materias primas, sin llegar a conformarse en un sector capaz de aportar productos con un alto nivel de transformación, por lo que su evolución está sujeta en gran medida a los altibajos del mercado mundial y no a un plan estratégico de su integración productiva.

5) En cuanto al análisis de las ramas región destaca que las industrias en las cuales Michoacán tiene posibilidades para desarrollarlas, solo la industria del papel, azúcar, conservas alimenticias e industria básica del hierro y del acero muestran a nivel

nacional un comportamiento favorable, lo que reduce aún más el número de actividades industriales que permitan impulsar un polo de desarrollo alternativo en Michoacán basado en sus capacidades endógenas.

6) En resumen es necesario una política industrial que permita: i) afianzar las industrias sobresalientes; ii) impulsar una reorientación productiva de la industria michoacana. Para ello es necesario una vinculación productiva con los estados aledaños con el fin de encontrar complementariedades en materia productiva, comercial, financiera y tecnológica.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1 Bassols Batalla, A. La división económica regional de México, Investigación Económica, vol. 24, núm. 95, tercer trimestre, México, 1964.
- 2 Hair, et. al. Análisis multivariante, Ed. Prentice Hall, Madrid, 2001.
- 3 Isaac, Jorge. Regionalización y relaciones estructurales de la actividad económica de México. En prensa.
- 4 Isaac, Jorge. Reproducción Social del Capital, ediciones del Programa de Investigación, ENEP Acatlan, México 1996.
- 5 Isaac, Jorge; Luis Quintana. Siglo XXI, México para Armar, Ed. Plaza y Valdés. En prensa.
- 6 Kalecki, M. Teoría de la dinámica económica, FCE, México, 1985.
- 7 Marx, K. El Capital, editores siglo XXI, T.I, Vol. I, México, 1994.
- 8 Porter, M. The Competitive Advantage of the Nations, Ed. Macmillan, Nueva York, 1990.
- 9 Ruiz, Clemente; Dussel Enrique. Dinámica regional y competitividad industrial, Ed. Jus, México, 1999.
- 10 Salama, P. Y Valier, J. Una introducción a la economía política, Ed. ERA, México 1976.
- 11 Porter, M. Clusters y competencia: Agendas nuevas para compañías, gobiernos e instituciones, Harvard Business School, Septiembre de 1997.
- 12 Valenzuela, José. Sistema de fuerzas productivas. Mimeo.