



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO



CAMPUS ARAGÓN

“IMPACTO DE LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA EN EL
DESARROLLO REGIONAL
ESTUDIO DE CASO: REGIÓN CUENCA BAJA DEL RÍO
COATZACOALCOS, VER. 1970-1997”

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADO EN ECONOMÍA
PRESENTA:

JONATHAN CERDA MOLINA

ASESOR DE TESIS: LIC. JAVIER HUERTA RAMÍREZ

MAYO DE 1997

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



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.

AGRADECIMIENTOS

A mis padres:

*Por comprender que lo más grande que he
anhelado es suyo y sólo posible gracias al
apoyo y sabio consejo otorgado.*

A mis hermanas:

*Puesto que al caminar juntos seguimos
alentándonos para cubrir nuestros objetivos
en la vida.*

A la familia Guzmán:

*Por abrirme las puertas de su hogar y brindarme
apoyo incondicional en las largas tardes
de estudiante.*

Especialmente a una gran mujer:

*Quien ha compartido paso a paso y junto a mí
momentos alegres y difíciles, ayudándome siempre
a salir adelante.*

AGRADECIMIENTOS A:

Universidad Nacional Autónoma de México

Instituto Mexicano del Petróleo

Lic. Javier Huerta Ramírez

Lic. Fernando Palma Galván

Lic. Orlando Moreno Pérez

Lic. Virginia Cervantes Arroyo

Lic. Jaime Torres Rivero

Lic. Mayra Ordóñez Saleme

Lic. Julio César Aguilar Méndez

Ing. Pedro Rivera Martínez

A mis compañeros:

Daniel, Gabriel, Julia, Lourdes, Marisela y Nancy



Introducción	3
Capítulo 1	
La Región Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos, Ver.	7
1.1 Características Generales de la Región	8
1.1.1 Coatzacoalcos	9
1.1.2 Cosoleacaque	10
1.1.3 Ixhuatlán del Sureste	12
1.1.4 Minatitlán	12
1.1.5 Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río	14
1.1.6 Oteapan	14
1.1.7 Zaragoza	15
1.2 Consideraciones Poblacionales a Nivel Regional	17
1.3 Aspectos Históricos del Petróleo y la Petroquímica en la Región	19
Capítulo 2	
El Papel de la Industria Paraestatal en el Proceso de Desarrollo y Crecimiento Económico	23
2.1 La Planeación Económica y la Empresa	25
2.2 El Papel de la Industria Paraestatal en el Periodo del Estado Benefactor	27
2.3 El Papel de la Industria Paraestatal en el Periodo de Modernización Económica	30
2.4 Programa de Desarrollo y Reestructuración del Sector de Energía 1995-2000	34
Capítulo 3	
Análisis Competitivo y Factorial de la Industria Petroquímica en la Región	39
3.1 Aclaraciones Pertinentes	40
3.2 Repaso Teórico a los Enfoques	42
3.2.1 Enfoque de Competitividad	42



3.2.2 Enfoque Factorial	43
3.3 Análisis de los Determinantes Competitivos	46
3.3.1 Condición de Factores	46
3.3.2 Demanda Interna	49
3.3.3 Rivalidad y Estructura Industrial	50
3.3.3.1 Relaciones Interindustriales	53
3.3.3.2 Cluster Petroquímico	59
3.3.4 Industrias Relacionadas y de Apoyo	63
3.3.5 Acciones del Gobierno Federal	67
3.3.6 Hechos Fortuitos	68
3.4 Análisis Factorial de la Actividad Petroquímica	69
3.4.1 Medio Ambiente	69
3.4.2 Magnitud Productiva por Empresas	73
3.4.3 Estructura de Costos	74
3.4.4 Niveles de Tecnología	76
3.4.5 Niveles de Productividad	77
3.5 Evaluación Competitiva y Factorial	79
3.5.1 Ventajas y Desventajas Competitivas	79
3.5.2 Conclusión Factorial	82
Capítulo 4	
Impacto de la Industria Petroquímica en el Desarrollo Regional	84
4.1 Aspectos Generales del Desarrollo Regional	85
4.2. Petroquímica como una Industria Motriz	87
4.3 Capital Humano como Fuente de Ventajas Competitivas	89
4.4 Alternativa para un Desarrollo Integral de la Región	92
4.4.1 Modelo de Interpretación	92
4.4.2 Alternativas de Desarrollo	95
Consideraciones Finales	99
Índice de Cuadros, Diagramas, Gráficos, Figuras y Mapas	104
Bibliografía	107
Anexos	111

INTRODUCCIÓN

De acuerdo a las ideas de autores que abordan la problemática del desarrollo regional, las grandes diferencias en el nivel de desenvolvimiento económico en una nación, crean polos industriales o de desarrollo que superan en mucho a los niveles medios de un país. Esto se presenta en mayor grado en países con crecimiento económico inestable e incipiente.

Para el estudio de este fenómeno percibido como desequilibrio, se tiende a "regionalizar", es decir, a fragmentar en diferentes zonas una área más grande. Los criterios para regionalizar son muy variados, en tanto sean las necesidades de estudios del investigador; aunque cabe señalar que hay quienes tratan de regionalizar con criterios universales, tomando en cuenta tanto aspectos físicos, sociales, como productivos, dando como ejemplo la formación de nueve zonas en el país constituidas por Ángel Bassols Batalla, siendo una de las más aceptadas.

El criterio de regionalización se expande más fructíferamente cuando se utiliza para efectos de elaborar una investigación, no tanto como ejercicio de delimitación: es decir, para la comparación descriptiva como para la elaboración de estrategias e instrumentación de políticas gubernamentales. En la planeación y más específicamente en la programación, es que brinda su mayor virtud.

Si la regionalización permite el encontrar la fuente de los desequilibrios en los niveles de crecimiento y desarrollo económico en diferentes zonas de estudio, en una primera aproximación tenemos que en el país, ciudades como la de Monterrey, Guadalajara, Puebla, Veracruz, Toluca, Torreón, Hermosillo y obviamente el D. F. presentan niveles muy superiores de desarrollo económico que cualquier otro lugar del país. Esta es una primera interrogante que por historia se ha dejado.

Así mismo, tenemos que no sólo este fenómeno (de desequilibrio) es observado a nivel estatal o zonal, sino que también es notable entre los sectores de la economía, pues siempre tiende a predominar por naturaleza la importancia de algunas actividades económicas con respecto de otras, a partir de que los aspectos determinantes se basan en las características de las materias primas disponibles, o en su caso, la tipología del mercado. La petrolera en el país es primordial, por ejemplo, como fuente importante de



recursos materiales (tecnológicos y monetarios) y soporte de aspectos económicos y políticos.

Podemos entonces derivar de los dos últimos párrafos, que existe tangiblemente concentración económica en zonas del territorio nacional, así como un elevado nivel de desempeño en actividades económicas específicas. Esto es, que se presentan desequilibrios sectoriales e intrasectoriales.

En este sentido, no es desdeñable que existan zonas que afloren rápidamente y que sectores específicos de la economía sean portentosos; sino deseable en cierto sentido. Sin embargo, cuando esta concentración representa una ínfima parte del territorio a comprender, y aún, que la actividad económica esté concentrada en un sólo renglón de los ocho sectores económicos restantes, es aparentemente incomprensible.

La Región Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos, Ver., es un territorio que presenta tintes interesantes para estudiar bajo este panorama, puesto que dentro de un espacio económico constituido o construido por la llegada de la industria petroquímica, ésta entró en contacto con varias comunidades aparentemente alejadas del contexto económico, y que además, no estaban aún inmersas en el proceso de desarrollo capitalista; apareciendo entonces, una zona de fuertes contrastes. De otra forma, la llegada de la industria a la región, determinó notablemente el destino del nuevo uso del suelo (conversión de áreas con actividades primarias a un uso potencialmente industrial y urbano), así como el cambio en costumbres y modos de vida para la población nativa.

Por ello es que en el primer capítulo del presente estudio, se rescatan los rasgos más sobresalientes que caracterizan a lo que se delimitó como la Región Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos, Ver., entre los municipios que la componen, y teniendo en cuenta los recursos naturales, la extensión y localización geográfica, las localidades más importantes, además de otros datos sobre su población.

De lo anterior, se dará cuenta de los elementos necesarios para conocer la riqueza natural que aún le pertenece a la región, como parte de un recurso potencial que se ha ido desgastando, y del mismo modo, de acuerdo a las características y ocupación de la población, se observarán las condiciones de vida de la población y hacia dónde se dirige.

En la segunda parte de este primer capítulo, se mencionarán los orígenes del petróleo en la región, así como las condiciones en que fue expropiado y legislado para su explotación y aprovechamiento en beneficio de la nación. Infiriendo de ello, dónde radica la importancia de la industria petroquímica.



En el segundo capítulo corresponde dar respuesta de cuál es y cuál ha sido el papel de las empresas paraestatales y su responsabilidad en los procesos de planeación nacional. Pero más específicamente, se puntualizará hacia dónde se dirige la política económica con respecto a la industria petroquímica. Para ambos casos, se describieron dos escenarios en cuanto a política económica nacional dentro del período de estudio, la primera que corresponde a las acciones de un Estado Benefactor, y la segunda, dentro de un marco de Modernización Económica.

La importancia de éste radica en conocer el contexto en que se desenvuelve la actividad industrial de la región. Para tal efecto, fue revelada una relación directa entre los lineamientos de política económica, la evolución de la actividad petroquímica y los resultados económico sociales en la población.

El tercer capítulo, por su parte, hace referencia a toda la descripción pertinente a la actividad petroquímica, bajo un enfoque de competitividad, y con la utilización de indicadores propuestos por el análisis factorial. De donde se desprenderán las fortalezas y debilidades de la industria, motivo por el cual ha sido parte de un proceso de reconversión no sólo económica, sino social, dentro de la región.

La parte correspondiente al capítulo cuarto tendrá a su cargo la interpretación y el balance arrojado desde la llegada de la industria petroquímica, hasta la etapa mencionada anteriormente como de reconversión económica en la industria, y con la idea presente de las consecuentes problemáticas sociales que este fenómeno trae consigo, y que a su vez, impiden el desarrollo integral de la región. De aquí sobresale un nivel cíclico de actividad tanto económica, industrial, como social, donde se identifica una etapa de auge, una recesiva y finalmente una de reestructuración.

Será también tarea de este mismo capítulo, proponer medidas y políticas alternativas coherentes a las condiciones que han prevalecido en la región; lo que implicará tomar en cuenta las potencialidades de cada una de las partes (como municipios) que intervienen cercana y constantemente en el progreso integral de la región.

Para la consecución de tales efectos, se plantea cubrir y dar respuesta a las siguientes hipótesis en el trabajo de investigación:

1. Las ventajas comparativas que ha acumulado la industria petroquímica no han sido suficientes para contar con ventajas competitivas sólidas en el sector, debido a la falta de capacitación en la mano de obra regional, a la carencia de estrategias de mercado, al



desaprovechamiento de economías de escala y a las trabas que impone el gobierno federal para la reinversión de ganancias generadas dentro de PEMEX.

2. La descapitalización de la industria petroquímica se manifiesta en la depreciación de los activos fijos, sobre todo de las empresas paraestatales. Este hecho crea un cuello de botella para la provisión de petroquímicos básicos a la industrias privadas que los procesan, lo que las ha orillado a demandar insumos del mercado internacional. La anterior aseveración, a dado pauta para justificar la privatización de los complejos petroquímicos propiedad de PEMEX; sin embargo, el entorno es desfavorable para la población de la región porque la introducción de nuevas y mejoras tecnologías desplazará a un mayor número de obreros y únicamente serán sujetos a recontratación los técnicos mejor calificados.
3. La centralización productiva sobre una plataforma petroquímica provocó la desocupación de actividades productoras de bienes de primera necesidad. Aunado a lo anterior, la desaceleración del ritmo de crecimiento de la actividad petroquímica como producto de las diversas crisis recurrentes y de los candados impuestos a la paraestatal, trajo consigo que los recursos generados en la región fueran disminuyendo hasta ser insuficientes incluso para el autoabasto de bienes de primera necesidad, siendo necesaria su importación de otras regiones. Lo anterior, puede ser remediado con la implantación de empresas que abastezcan de productos de consumo duradero y no duradero a las familias, y además, con el apoyo a las actividades agropecuarias que subsistenten en la parte sur de la región, en ambos se requiere el establecimiento de un círculo económico en crecimiento conjunto.

Por último, cabe señalar que gracias al apoyo brindado por el Instituto Mexicano del Petróleo y a la experiencia adquirida a través de su programa de becas: Instancia Profesional para la Elaboración de Tesis, dentro de la Subdirección de Capacitación y Servicios Técnicos, Representación Zona Centro, Área de Investigaciones Económicas e Industriales, la elaboración de esta investigación llegó cabal y satisfactoriamente a su culminación.



CAPÍTULO 1
LA REGIÓN CUENCA BAJA
DEL RÍO COATZACOALCOS, VER.



1

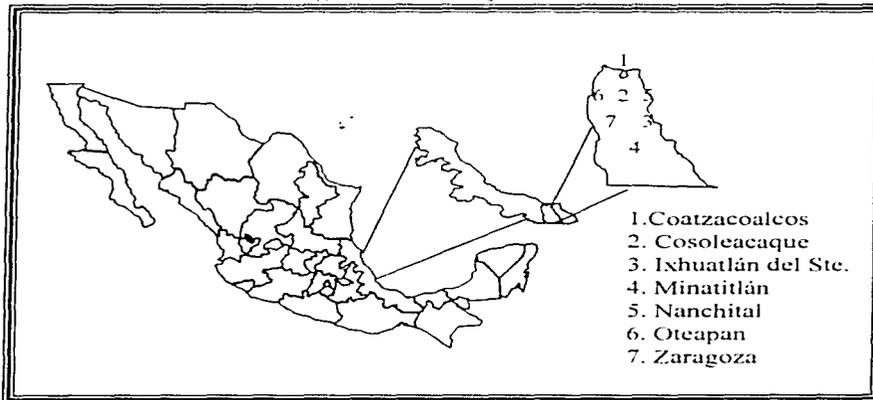
LA REGIÓN CUENCA BAJA DEL RÍO COATZACOALCOS, VER.

1.1 Características Generales de la Región

La superficie terrestre por donde cruza el río Coatzacoalcos, es una zona que se encuentra permeada por una capa verde, la cual ha tenido que compartir espacios con los crecientes poblados y con la vasta industria ahí albergada.

La delimitación referida en este trabajo como la Región Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos, Ver., responde a la colindancia de siete municipios dentro de un espacio geográfico-administrativo (ver Mapa 1).

Mapa 1
Localización de la Región Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos, Ver.



Fuente: Elaboración propia.

Así mismo, la delimitación responde a la observación de una red de interrelaciones tanto poblacionales como económicas que establecen los municipios de Coatzacoalcos,



Cosoleacaque y Minatitlán, que son de vocación típicamente industrial, con los municipios de Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río, Oteapan y Zaragoza, los cuales se dedican a actividades primarias (incluso de autoconsumo), o temporalmente, sólo a la prestación de su fuerza de trabajo, dada su cercanía a los complejos industriales de los primeros. En el caso del municipio de Ixhuatlán del Sureste, a pesar de que alberga actividad industrial (de las características de los primeros), no ha llegado a representar ésta un avance notable para la vida y ocupación de la población, de forma tal que no es suficiente para convertirlo en un municipio central o nodal, como en el caso de los tres primeros, por lo que en su lugar, se encuentra en el umbral de las actividades primarias o en la prestación temporal de su fuerza de trabajo.

Tanto por su desembocadura al río Coatzacoalcos, como por su cercanía a la costa (al Golfo de México), dichos municipios presentan una amplia vegetación. En la parte sur, donde predominan las zonas boscosas, se observa el nacimiento del río. Al llegar a la desembocadura del río Jaltepec, los cultivos de temporal aparecen en grandes extensiones (al margen este de Zaragoza y Cosoleacaque); así mismo en la parte oeste de Ixhuatlán del Sureste. Más abajo aún se pueden observar áreas donde predomina el manglar, como parte límite hacia lo que es propiamente la costa del Golfo de México, cuyas tierras inundables llegan a verter su humedad en pastizales aprovechables para el cultivo de temporal y el ganado. Finalmente, la zona costera es en gran parte pantanosa lo que cubre al municipio de Cosoleacaque en su parte norte.

1.1.1 Coatzacoalcos

Geográficamente se localiza en las coordenadas extremas del meridiano 90° 04' al 94° 03' y en el paralelo 18° 13' de latitud norte, con una superficie de 118 283.04 hectáreas. Su altura promedio es de 14 metros sobre el nivel del mar. Limita en la parte este con el Estado de Tabasco, al sur con los municipios de Nanchital, Minatitlán y Cosoleacaque, al oeste con el municipio de Pajapan y al norte con el Golfo de México.

El afluente más importante (y que por ende al que se debe el nombre) es el río Coatzacoalcos, el cual desemboca al Golfo de México formando la barra del mismo nombre. Otros de menor importancia son el Tonalá, que sirve de límite entre Veracruz y Tabasco; y el Huasuntlán, ubicado al norte del municipio. Existen otros cuerpos de agua como los arroyos del Tortuguero, el Gavilán y la laguna de Pajaritos.

La vegetación, que en el municipio es de selva alta perennifolia, pero que a últimas fechas es un dato que se ha ido alejando de la realidad, se puede encontrar manglar, palmares y



cocales. El clima es cálido regular con una temperatura media anual de 26.3°C, y precipitaciones pluviales (cantidad no disponible) en la mayor parte del año que abundan en verano y principios de otoño.

Se divide en 137 localidades, de las cuales las más importantes son: Benito Juárez Norte y Sur, Betel, Las Brisas, Allende y Francisco Villa.

Cuenta con una población de 233,115 habitantes¹, de la cual 228,640 (98.08%) es urbana y 4,475 (1.92%) es rural. La tasa media anual de crecimiento de 1970-1990, refleja una dinámica de crecimiento del 3.85 por ciento. La población ocupada se integra de la siguiente manera:

Cuadro 1
Estructura de la Población Ocupada 1970-1990
(habitantes y porcentaje)

Concepto	1970		1980		1990	
	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo
Población Ocupada	32,095	100.00%	65,749	100.00%	72,695	100.00%
Sector primario	3,157	9.84%	2,835	4.31%	1,628	2.24%
Sector secundario	12,994	40.49%	19,764	30.06%	27,687	38.09%
Sector servicios	14,082	43.88%	21,313	32.42%	40,488	55.70%
No especificado	1,682	5.24%	21,837	33.21%	2,892	3.98%

Fuente: Elaboración propia con base en: IX Censo General de Población y Vivienda 1970, Veracruz, Secretaría de Industria y Comercio, México 1971. XI Censo General de Población y Vivienda 1990, Síntesis de Resultados, INEGI, México 1991.

Es importante mencionar que el porcentaje de la población ocupada no especificada para el año de 1980 del Cuadro 1, es sumamente alto, toda vez que representa el 30 % de la población total ocupada y que no es una situación que se asemeje a la registrada en los datos de 1970 y 1990. Esta problemática es constante en los demás municipios y para el mismo año dentro de los Censos Generales tanto de Población como en los Económicos.

1.1.2 Cosoleacaque

Está ubicado entre las coordenadas extremas del meridiano 94° 32' al 94° 39' de longitud oeste y del paralelo 17° al 18° 06' de latitud norte, lo que representa una área de 22,252.26 hectáreas. Su altitud promedio es de 24 metros sobre el nivel del mar.

¹ Anuario Estadístico del Estado de Veracruz, INEGI, México, 1995, p. 139.



Colinda al norte con los municipios de Pajapan y Coatzacoalcos, al sur con Hidalgotitlán y Jáltipan de Morelos, al este con Minatitlán y al oeste con Chinameca, Oteapan y Zaragoza.

Al municipio lo riegan los ríos Coatzacoalcos y Calzadas, además de algunos arroyos de caudal permanente, como es el Tecomate, Naranja, Ocozoapan, Xasta, y los de caudal eventual como el Quemado, Buena Vista e Idaco.

El clima es cálido regular atemperado por las brisas marinas, con lluvias la mayor parte del año, las cuales reflejan una precipitación media anual de 2,900 milímetros; la temperatura media es de 27°C.

La vegetación es de tipo selvática perennifolia, integrada por palma real, cedro, sombrerete, caobilla, guachichile y cedrillo, entre otras.

Se divide en 108 localidades, entre las que destacan las congregaciones de Barrancas, Calzadas y San Pedro.

Cuenta con una población de 46,726 habitantes², de la cual 36,003 (77.05%) es urbana y 10,723 (22.95%) es rural. La tasa media anual de crecimiento observada durante el periodo de 1970-1990, tiene un incremento del 4.20%. La población ocupada se integra de la siguiente manera:

Cuadro 2
Estructura de la Población Ocupada 1970-1990
(habitantes y porcentaje)

Concepto	1970		1980		1990	
	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo
Población Ocupada	4,844	100.00%	13,863	100.00%	11,441	100.00%
Sector primario	2,264	46.74%	3,937	28.40%	2,696	23.56%
Sector secundario	1,287	26.57%	3,300	23.80%	41,374	36.16%
Sector servicios	1,293	26.69%	2,657	19.17%	4,045	35.36%
No especificado	0	0.00%	3,969	28.63%	566	4.95%

Fuente: Elaboración propia con base en: IX Censo General de Población y Vivienda 1970, Veracruz, Secretaría de Industria y Comercio, México 1971. XI Censo General de Población y Vivienda 1990. Síntesis de Resultados, INEGI, México 1991.

² *Ibidem*, p. 139.



1.1.3 Ixhuatlán del Sureste

Se localiza entre las coordenadas extremas del meridiano 94° 23' de longitud y el paralelo 18° 01' de latitud norte, representa una superficie total de 17,791.83 hectáreas. Su altura media sobre el nivel del mar es de 30 metros.

Limita con los municipios de Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río al norte, al sur y oeste con Minatitlán, y al este con Moloacán.

Presenta una población de 11,987³ habitantes, de la cual 7,652 (63.84%) es urbana y 4,335 (36.16%) es rural. La tasa media anual de crecimiento observada durante el periodo de 1970-1990, arroja una cifra del -0.64% dado que para finales de los años ochentas se desincorporó una de sus más grandes congregaciones, Nanchital, reflejando así una tasa de decrecimiento aparente⁴. La población ocupada se integra de la siguiente manera:

Cuadro 3
Estructura de la Población Ocupada 1970-1990
(habitantes y porcentaje)

Concepto	1970		1980		1990	
	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo
Población Ocupada	3,390	100.00%	7,324	100.00%	2,994	100.00%
Sector primario	658	19.41%	515	7.03%	689	23.01%
Sector secundario	1,843	54.37%	2,176	29.71%	1,534	51.24%
Sector servicios	670	19.76%	1,488	20.32%	664	22.18%
No especificado	219	6.46%	3,145	42.94%	107	3.57%

Fuente: Elaboración propia con base en: IX Censo General de Población y Vivienda 1970, Veracruz, Secretaría de Industria y Comercio, México 1971. XI Censo General de Población y Vivienda 1990, Síntesis de Resultados, INEGI, México 1991.

1.1.4 Minatitlán

Minatitlán se encuentra localizado entre las coordenadas extremas del meridiano 94° 07' al 94° 36' de longitud oeste y del paralelo 17° 07' al paralelo 18° 03' de latitud norte, con una superficie de 272,614.4 hectáreas.

³ *Ibidem*, p. 140.

⁴ Si consideramos que la población del municipio de Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río permanece dentro del municipio de Ixhuatlán del Sureste, la tasa de crecimiento entonces se estimaría del 13.19% (1970-1990); lo que hace comprensible la separación de ambos municipios.



Limita al norte con los municipios de Coatzacoalcos, Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río, Ixhuatlán del Sureste, Moloacán, Chinameca, Cosoleacaque y Jáltipan; al este con Las Choapas, al oeste con Hidalgotitlán, y al sur, con los estados de Oaxaca y Chiapas.

El clima es ecuatorial, con una temperatura media anual de 26.1°C; con lluvias abundantes en verano y principios de otoño, con menor intensidad en invierno. La precipitación media anual es de 2,041 milímetros.

Presenta zonas boscosas, dominadas por árboles de más de 30 metros, con abundante bejuco y plantas epífitas, que permanece verde todo el año. En las áreas bajas los árboles más importantes son los de caoba, ramón, amate y huapaque; en esta zona existen en forma exclusiva y silvestre el barbasco, usado como materia prima para la industria farmacéutica.

Está dividido en 355 localidades, entre las que destacan: Valle Uxpanapa, Achiotillo, Las Ánimas, Antonio Plaza, Pueblo Viejo, La Chinantla, Mapachapa, La Gloria, La Horqueta y Palo Alto.

Registra una población de 195,523⁵ habitantes, de la cual 142,060 (72.66%) es urbana y 53,463 (27.34%) es rural. La tasa media anual de crecimiento observada durante el periodo de 1970-1990, presenta un crecimiento del 3.70%. La población ocupada se descompone de la siguiente manera:

Cuadro 4
Estructura de la Población Ocupada 1970-1990
(habitantes y porcentaje)

Concepto	1970		1980		1990	
	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo
Población Ocupada	24,281	100.00%	47,981	100.00%	52,041	100.00%
Sector primario	5,667	23.34%	9,257	19.29%	10,458	20.10%
Sector secundario	1,010	4.16%	13,099	27.30%	19,915	38.27%
Sector servicios	6,891	28.38%	12,228	25.49%	20,004	38.44%
No especificado	1,713	7.05%	13,397	27.92%	1,664	3.20%

Fuente: Elaboración propia con base en: IX Censo General de Población y Vivienda 1970, Veracruz, Secretaría de Industria y Comercio, México 1971. XI Censo General de Población y Vivienda 1990, Síntesis de Resultados, INEGI, México 1991.

⁵ *Ibidem*, p. 140.



1.1.5 Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río

Cabe señalar que este municipio es de reciente creación (1988) y desincorporado del municipio de Ixhuatlán del Sureste. Su ubicación se encuentra dada por el meridiano 94° 25' de latitud oeste, y por el paralelo 18° 04' de latitud norte.

El número de localidades rurales (13) predomina sobre el número de urbanas (solo una), sin embargo, con una población de 26.723 habitantes⁶, la urbana representa el 95.77% (25.593 habitantes) del total, mientras que la rural sólo representa el 4.23% con 1.130 habitantes. Su población se ocupa de la siguiente manera:

Cuadro 5
Estructura de la Población Ocupada 1970-1990
(habitantes y porcentaje)

Concepto	1970		1980		1990	
	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo
Población Ocupada	*	*	*	*	8,170	100.00%
Sector primario	*	*	*	*	143	1.75%
Sector secundario	*	*	*	*	5,755	70.44%
Sector servicios	*	*	*	*	1,895	23.19%
No especificado	*	*	*	*	377	4.61%

* = no existen datos.

Fuente : Elaboración propia con base en: IX Censo General de Población y Vivienda 1970, Veracruz, Secretaría de Industria y Comercio, México 1971. XI Censo General de Población y Vivienda 1990. Síntesis de Resultados, INEGI, México 1991.

1.1.6 Oteapan

Su localización geográfica está en las coordenadas 18° 00' 24'' de latitud norte y los 04° 29' 09'' de longitud este de México, con una superficie total de 1,879.86 hectáreas. Su altitud promedio sobre el nivel del mar es de 38 metros.

Limita con los municipios de Chinameca al norte, Cosoleacaque al este, Zaragoza al sur y Jáltipan al oeste.

Contiene un pequeño arroyo que es tributario del río Chacalapa, que a su vez es tributario del río Coatzacoalcos.

⁶ *Ibidem*, p. 140.



El clima es cálido-regular, con una temperatura media anual de 26°C; con lluvias abundantes en verano y principios de otoño, y de menor intensidad en invierno, la precipitación media anual es de 2.600 milímetros.

La vegetación es de tipo selva alta perennifolia, con especies de palo de agua, ojoche, guayacán, mamey y palma real.

Está dividido por cinco localidades, de las cuales El Naranjal, San Roman y Emiliano Zapata, son las más importantes.

Tiene una población de 10,688 habitantes⁷, con una distribución de 10,463 (97.89%) clasificada como urbanos y 225 habitantes (2.11%) como rurales. La tasa media anual de crecimiento observada durante el periodo de 1970-1990, es muy acelerada puesto que presenta un crecimiento del 5.09%. La población ocupada se describe de la siguiente manera:

Cuadro 6
Estructura de la Población Ocupada 1970-1990
(habitantes y porcentaje)

Concepto	1970		1980		1990	
	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo
Población Ocupada	980	100.00%	1,921	100.00%	2,157	100.00%
Sector primario	444	45.31%	520	27.07%	395	18.31%
Sector secundario	202	20.61%	345	17.96%	596	27.63%
Sector servicios	275	28.06%	498	25.92%	1,058	49.05%
No especificado	59	6.02%	558	29.05%	108	5.01%

Fuente: Elaboración propia con base en: IX Censo General de Población y Vivienda 1970, Veracruz, Secretaría de Industria y Comercio, México 1971. XI Censo General de Población y Vivienda 1990, Síntesis de Resultados, INEGI, México 1991.

1.1.7 Zaragoza

Se encuentra localizado geográficamente entre las coordenadas 17° 57' 37" de latitud norte y los 04° 29' 43" de longitud este de México, con una extensión de 2,435.32 hectáreas. Su altitud promedio es de 54 metros sobre el nivel del mar.

⁷ *Ibidem*, p. 140.

Limita con los municipios de Oteapan al norte, Jáltipan de Morelos al oeste y con Cosoleacaque al este y al sur.

Al municipio lo riegan pequeños ríos tributarios del Coatzacoalcos, que no representan gran significado.

El clima es cálido regular, con una temperatura media anual de 25°C; con lluvias abundantes en verano y otoño, y de menor intensidad en el resto del año; la precipitación media anual es de 1.500 milímetros.

La vegetación es de bosque alto perennifolio y de bosque tropical caducifolio.

Se divide en 20 localidades, entre las que destacan El Carrizal, Mongotal, Los Laureles, Cascajal, Bajo Grande, San Martín y San Antonio.

Alberga una población de 6.725 habitantes⁸, siendo el 88.43% (5.947 habitantes) población urbana y 11.57% (778 habitantes) población rural. La tasa media anual de crecimiento observada durante el periodo de 1970-1990, representa un crecimiento del 3.90%. La población ocupada se caracteriza de la siguiente manera:

Cuadro 7
Estructura de la Población Ocupada 1970-1990
(habitantes y porcentaje)

Concepto	1970		1980		1990	
	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo
Población Ocupada	839	100.00%	1.465	100.00%	1.441	100.00%
Sector primario	686	81.76%	632	43.14%	513	35.60%
Sector secundario	50	5.96%	192	13.11%	376	26.09%
Sector servicios	90	10.73%	172	11.74%	498	34.56%
No especificado	13	1.55%	469	32.01%	54	3.75%

Fuente: Elaboración propia con base en: IX Censo General de Población y Vivienda 1970, Veracruz, Secretaría de Industria y Comercio, México 1971. XI Censo General de Población y Vivienda 1990, Síntesis de Resultados, INEGI, México 1991.

⁸ *Ibidem*, p. 141.



1.2. Consideraciones Poblacionales a Nivel Regional

En general, podemos encontrar la dinámica poblacional de la región resumida en el siguiente cuadro, medida a través de su población, de su tasa media anual de crecimiento y de su densidad de población, para el periodo 1970-1990.

Cuadro 8
Superficie, Población (Pob), Tasa Media Anual de Crecimiento (TMAC), y
Densidad de Población (Den), (1970-1990)
(km², habitantes, porcentaje)

Municipio	Superficie (km ²)	1970			1980			1990		
		Pob	TMAC	Den	Pob	TMAC	Den	Pob	TMAC	Den
Region	5,498.20	245,194	4.99	45	408,007	5.22	74	531,037	2.67	97
Coatzacoalcos	730.40	109,588	7.53	150	186,129	5.25	255	233,115	2.33	495
Cosoleacaque	234.40	20,531	6.94	88	43,771	7.58	187	46,726	0.67	199
Ixhuatlán del Sureste	276.40	13,635	2.05	49	21,617	4.55	78	11,987	-5.85	56
Minatitlán	4,123.90	94,621	3.43	23	145,268	4.23	35	195,523	3.09	47
Nanchital	64.00							26,723		418
Oteapan	28.00	3,691	1.93	142	6,216	4.45	222	10,688	5.70	382
Zaragoza	41.10	3,128	1.66	76	5,006	4.65	122	6,275	3.07	164

Fuente: Elaboración propia con base en: La Población de los Municipios de México 1950-1990, CONAPO, México 1994.

A pesar de que la tasa de crecimiento del municipio de Ixhuatlán del Sureste sea negativa, no afecta al promedio de la región, puesto que la dinámica total se retomó a partir de sumar la población en cada municipio y no desde el promedio de las tasas⁹, por lo que la creación del municipio de Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río sólo representa un movimiento de la población dentro de la región.

En el periodo de la década de los años 1980, la región creció a su máximo en lo que va desde 1970 a 1990, esto es, con una tasa de crecimiento del 5.22 % anual. Donde sobresale el crecimiento tan alto sufrido por el municipio de Cosoleacaque, con 7.22 %.

En una evolución generalizada, se tiene que los municipios de Coatzacoalcos, Cosoleacaque, Ixhuatlán del Sureste y Minatitlán, crecieron en promedio alrededor del

⁹ Por ejemplificar, si se llevara a cabo el promedio de las TMAC resultaría para el año de 1990 que la región presenta una cifra del 1.5 %.



5% durante las décadas de 1970 a 1980; siendo para los años de la década de los años de 1990 una tasa mucho menor, reduciéndose en promedio entre el 2 y 3 %.

Para los municipios de Oteapan y Zaragoza, el crecimiento de su población despertó a últimas fechas, por lo que durante 1970 su tasa media anual de crecimiento sólo eran del orden del 1 y 2 %, para ahora ser del 4 y 5%.

En cuanto a densidad de población se refiere, no se observan aún fuertes conglomeraciones, tales como las de una ciudad típicamente urbanizada, puesto que en promedio sólo viven 97 habitantes por km²; y en municipios como el de Coatzacoalcos y Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río, con un promedio de 450 habitantes por km².

La estructura de la población ocupada en la región, demuestra que la población dedicada a las actividades agrícolas o primarias ha ido disminuyendo en comparación al total, puesto que su participación pasó del 22% al 9% para los años de 1970 a 1990: aunque en términos absolutos haya aumentado sensiblemente, es decir, de 12,876 personas a 16,522 respectivamente.

Cuadro 9
Estructura de la Población Ocupada en la Región 1970-1990
(habitantes y porcentaje)

Concepto	1970		1980		1990	
	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo	Absoluto	Relativo
Población Ocupada	57,249	100%	138,303	100%	188,179	100%
Sector primario	12,876	22%	17,696	13%	16,522	9%
Sector secundario	17,386	30%	38,876	28%	97,237	52%
Sector servicios	23,301	41%	38,356	28%	68,652	36%
No especificado	3,686	6%	43,375	31%	5,768	3%

Fuente: Elaboración propia con base en: IX Censo General de Población y Vivienda 1970, Veracruz. Secretaría de Industria y Comercio, México 1971. XI Censo General de Población y Vivienda 1990. Síntesis de Resultados, INEGI, México 1991.

Se presenta la ocupación en actividades secundarias, ya sea referida a las manufacturas, minería, construcción o electricidad, como la más importante en la región. Adquiere su mayor participación en el año de 1990, con una cifra del 52% del total, aunque desde el año de 1970 y 1980 se observa una importante participación.



Por su parte, el sector servicios avanza constantemente y registra una mayor o menor participación acorde con las posibilidades y expectativas de empleo proporcionadas por el sector secundario. Para el año de 1990, posee una aportación al total de la población ocupada del orden del 36%.

1.3 Aspectos Históricos del Petróleo y la Petroquímica en la Región

La historia del petróleo en la región sur del Estado de Veracruz se remonta a los primeros años de este siglo, cuando la compañía inglesa Pearson & Son Limited fue contratada para la construcción del Ferrocarril Transístmico y los puertos de Coatzacoalcos, Ver., y Salina Cruz, Oax. por el Gobierno Porfirista.

De esta forma, fueron localizados ricos yacimientos de petróleo en lo que hoy llamamos la Cuenca Salina del Istmo.

Weetman Dickinson Pearson, que presidía dicha compañía, se dedicó por su cuenta a explotar los afloramientos naturales para obtener el petróleo. Ante la evidencia de la riqueza petrolera que existía en el subsuelo, y al amparo de la Ley de Petróleo de los Estados Unidos Mexicanos aprobada el 24 de diciembre de 1901 por el Honorable Congreso de la Unión, Pearson inició la perforación de varios pozos en la congregación de San Cristóbal, cerca del Río Coachapa, perteneciente al municipio de Minatitlán, Ver.

Los buenos resultados que se obtuvieron en la explotación de estos yacimientos, contribuyeron a que Pearson decidiera construir una Refinería en Minatitlán, la cual inició sus operaciones el 18 de marzo de 1906. Como resultado de ello, en 1910 llegó a obtener una producción máxima de 3 millones 634 mil 80 barriles de crudo.¹⁰

Este hecho provocó que el sur de Veracruz experimentara el crecimiento económico más vigoroso de todo el Estado, posibilitando la iniciación del desarrollo económico.

Sin embargo, ante los problemas laborales surgidos con las compañías extranjeras y al agotarse las posibilidades de lograr un acuerdo por la intransigencia de las mismas, el 18

¹⁰ Alfonso Villalobos Alafita y coautores, "Coatzacoalcos, La Puerta del Sureste", en: El Financiero, suplemento especial, México 1996.



de marzo de 1938 el Presidente Lázaro Cárdenas decreta la expropiación de sus bienes a favor de la nación.

Cuando Petróleos Mexicanos (PEMEX: empresa paraestatal delegada por el Gobierno Federal para la explotación y aprovechamiento del petróleo) empezó sus operaciones en 1940, las reservas del sur de Veracruz eran tan insignificantes que fue necesario iniciar nuevas actividades exploratorias, lo que hizo posible descubrir nuevos campos petroleros; entre los más destacados descubrimientos está el de Moloacán en 1948, Tortuguero en 1949, Arroyo Blanco en 1952, Los Soldados en 1953, Tacuilolapa en 1955 y Ágata en 1956.¹¹

El verdadero despegue de PEMEX en el sur de Veracruz se inició en los años 60, donde se alcanzó una producción de petróleo crudo superior a los 100 mil barriles diarios, además de la realización de diversas etapas de ampliación y modernización en la refinería localizada en la ciudad de Minatitlán, denominada General Lázaro Cárdenas, que con sus 30 plantas industriales, aporta gran parte de la producción para el consumo nacional.

En una superficie de 200 hectáreas, la refinería se localiza en el extremo oriente de la ciudad de Minatitlán, Ver. Esta ha sido objeto de continuas ampliaciones y substanciales modificaciones que la tecnología moderna y la demanda de productos refinados ha exigido.

Actualmente, esta refinería tiene una capacidad para procesar diariamente más de 200 mil barriles de petróleo crudo y 80 mil barriles de líquidos procedentes del gas natural, contando además con una área de extracción de aromáticos con capacidad de producción de 10 000 barriles por día de petroquímicos básicos. También cuenta con una terminal para almacenar y distribuir gas licuado.

Como productos terminados se obtiene gas licuado, gasolina nova, gasolina pemex magna, turbosina, petróleo diáfano, tractomex, pemex diesel, combustóleo y lubricantes industriales, además de algunos productos petroquímicos; su zona de influencia se extiende al altiplano, al sureste del país y al litoral del Pacífico.

En cuanto a la elaboración de productos petroquímicos, en la región se asienta una vasta industria que fue originada por la presencia de los cuatro complejos de PEMEX. El Complejo Petroquímico Pajaritos empieza a planearse en 1957 y su construcción inicia entre 1960 y 1962, entrando en operación en 1964 la primera parte del proyecto.

¹¹Jorge Ruiz Dueñas, "Empresa Pública: Elementos para el Examen Comparado", Fondo de Cultura Económica, México 1988, p. 117.



Para 1965 operan ya tres plantas del Complejo Petroquímico Pajaritos, cinco plantas más están en construcción, dos en proyecto y tres en estudio. La inauguración formal del complejo tiene lugar el 18 de marzo de 1967, con las plantas de etileno I, derivado clorados I y acetaldehído. La producción de amoniaco se expande a la construcción de Complejo Petroquímico de Cosoleacaque en 1968, y en 1972, en el Complejo de Pajaritos ya existen en operación las plantas criogénica, etileno II, óxido de etileno y clorados II.

En 1974 cuando PEMEX efectúa por la Terminal Marítima de Pajaritos su primer embarque de petróleo crudo para exportación, con un volumen de 250 mil barriles comprados por la empresa Norteamericana Jack Oil, en este mismo año arranca la construcción del Complejo Petroquímico de Cangrejera, siendo en esa época el mayor en su tipo en toda América Latina con 270 hectáreas de superficie. Finalmente, para 1980 se anuncia la construcción del Complejo Petroquímico de Morelos el cual inicia operaciones en 1985.

Desde 1992 la dirección de PEMEX-Petroquímica se trasladó a la ciudad de Coatzacoalcos dentro del programa de descentralización de la paraestatal y cuyos objetivos se orientan a buscar que la derrama en insumos comerciales y de servicios complementarios se haga en esta misma región.

Así, por su importancia, cabe subrayar que la industria petroquímica es uno de los sectores más grandes e importantes en el país, puesto que produce alrededor del 9.2% del PIB manufacturero y el 1.7% del PIB nacional¹². Su producción se lleva a cabo principalmente por industrias grandes entre las que destaca dos vertientes: a) la participación de Petróleos Mexicanos, como el impulsor de la explotación, refinación y elaboración de productos petroquímicos básicos y, b) la producción de empresas privadas como Celanese, Resistol y Nylon de México, encargadas de la transformación secundaria y final de los productos petroquímicos.

En la Región Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos, se encuentra concentrada gran parte de esta actividad industrial, entre los municipios de Coatzacoalcos, Minatitlán, Cosoleacaque e Ixhuatlán del Sureste. Estos municipios conforman una red interindustrial que ha ido capitalizando una serie de ventajas comparativas que la región ofrece: a) producción a base de complejos productivos, lo que trae consigo un grado de integración sumamente alto entre productores de insumos y productores de bienes finales; b) su ubicación le permite abrir su producción al mercado externo; c) es un sector estratégico, puesto que a partir de la extracción de petróleo, provee de insumos a 42 ramos productivos; entre otros.

¹² Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas, "La Competitividad de la Empresa Mexicana", NAFIN, 1995, p. 49.



Estos elementos han permitido a la industria allegarse de tecnología y experiencia, bases para un crecimiento económico, pero que no han sido suficientes ni capaces de cristalizarse en la competitividad del sector, ni en el desarrollo económico de una región, la Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos, Ver.; toda vez que la dirección de los programas y políticas sectoriales encaminadas a la austeridad de PEMEX, se resienten gravemente en la población de los municipios cercanos a los complejos petroquímicos; puesto que asociado con el proceso de industrialización, el crecimiento de la población comenzó a despertar en ciudades de Minatitlán, Coatzacoalcos y Cosoleacaque, visualizándose como un proceso casi simultáneo, industria que genera el proceso de urbanización.



CAPÍTULO 2

EL PAPEL DE LA INDUSTRIA PARAESTATAL EN EL PROCESO DE DESARROLLO Y CRECIMIENTO ECONÓMICO



2

EL PAPEL DE LA INDUSTRIA PARAESTATAL EN EL PROCESO DE DESARROLLO Y CRECIMIENTO ECONOMICO

La participación del Estado dentro de la economía ha sido, sin duda, el principal centro de atención y fuente de inspiración para las doctrinas del pensamiento económico. Los diferentes puntos de vista que se presentan, desde que se tiene en mente la constitución del Estado, han sido muy variados tanto en temáticas como en enfoques. La historia de las naciones ven pasar por sus formas de gobierno los tópicos que como moda, se imponen en el mundo.

En lo que corresponde al S. XX, se subrayan tres prácticas de gobierno capitalista mundial: a) neoclasicismo (de principios de siglo hasta la década de los años 30'), b)keynesianismo (de los años 30' hasta fines de década de los 70'), y recientemente, c)prácticas neoliberales puestas al día. En cada uno de ellos, se encuentra el estigma de gobierno que se define por medidas de política perfectamente identificables: es decir, en el primer caso se coloca al papel del Estado como agente dedicado a regular y a velar por el buen funcionamiento de los procesos económicos. A diferencia, en el segundo caso se pretende involucrar su asistencia, además de los temas antes citados, en la producción de bienes y servicios. Por último, la reconsideración del papel que juega el Estado, consiste en efectuar su adaptación a un nuevo esquema económico, bajo premisas neoliberales, pero con una mayor presencia de la iniciativa privada en el terreno de la toma de decisiones.

En el presente capítulo, se estudiarán los aspectos de política económica que indiscutiblemente influyeron en el comportamiento de la actividad industrial, esto es, líneas que como políticas de acción macroeconómica, se relacionaron directa e indirectamente con la industria petroquímica, en unos periodos favorablemente y en otros en detrimento. Sobre todo, el realce se presenta al considerar el carácter paraestatal de la actividad petroquímica asentada en la Región Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos, Ver.

Por lo anterior, no es el objetivo hacer una descripción puntual de cada sexenio y del entorno económico a partir de 1970 al 2000; sin embargo, a través de la revelación de los principales elementos de planeación y de política económica que afectan directamente a la empresa pública en ese mismo periodo, resulta necesaria la descripción de ello bajo un enfoque adecuado al estudio.



2.1 La Planeación Económica y la Empresa

La planeación nacional es un sistema de interrelaciones funcionales encaminadas a satisfacer las aspiraciones de los sectores sociales y productivos de una nación con los recursos disponibles; ya sea por medio de autoridades, dependencias y entidades del sector público y federal o, a través de organizaciones sociales y empresariales. El sistema debe comprender mecanismos permanentes de participación, en donde las organizaciones involucradas y la población en general, formen parte activa del proceso y cumplan acciones de común acuerdo.

El proceso de planeación nacional tiene como finalidad la generación de diversos documentos distinguidos por su jerarquía, espacialidad, temporalidad, así como por la función que desempeñan. El documento maestro es el Plan Nacional de Desarrollo, publicado a principios de cada sexenio por el Presidente de la República en turno. De él se desprenden nuevos documentos, cuyos objetivos son los de aplicar los lineamientos generales a un campo específico; por ejemplo los Planes Estatales, los Planes Municipales, los Programas Sectoriales y los Planes y Programas Empresariales.

Todos estos documentos contienen objetivos, metas, estrategias y prioridades, dirigidos a alcanzar el desarrollo económico, vía la regulación y promoción de la actividad económica, social, política y cultural que transforman positivamente la realidad del país.

El éxito de la planeación, sin embargo, no radica en la elaboración de estos documentos, sino en su ejecución real e incidencia directa en la toma de decisiones; por ello, es de gran importancia el establecimiento de políticas económicas por medio de la dirección de todos los niveles económicos, sin subestimar la participación de los niveles más desagregados, donde se gestan y concretan las garantías para engrandecer los beneficios a todos los niveles.

Dentro de este contexto, una empresa puede considerarse como una célula del cuerpo económico, como la más pequeña unidad estructural de vida orgánica; la cual tiene la responsabilidad de dar respuesta a las necesidades originadas por sus procesos productivos y por quienes participan en la actividad económica.

La política y dirección (dentro de la empresa), debe ser capaz de encaminarla de tal forma que ésta rinda un servicio adecuado para la industria y el sector económico al que pertenece. De esta forma, no es sólo el principio de obtener la ganancia el que debe prevalecer en la mentalidad del empresario, sino a su vez, el de procurar desarrollar una



actividad que sirva para la producción de bienes, y por consiguiente, una institución subordinada a los intereses económicos y sociales de la comunidad.

Para cumplir con esta tarea, el gobierno ha recurrido a diversas políticas y modelos económicos. Históricamente, en el periodo que se inició a finales de los años 30's¹³, la actividad del Estado consistió en reordenar el aparato administrativo, y al mismo tiempo, en reunir las bases para el desarrollo económico a través de la apropiación y/o producción directa de bienes y servicios en áreas altamente redituables, o bien en áreas donde la iniciativa privada no encontraba incentivo alguno. De este periodo datan muchas de las empresas públicas que en la actualidad subsisten: Comisión Federal de Electricidad, Ferrocarriles Nacionales de México, Petróleos Mexicanos (PEMEX), entre las más importantes.

La idea que dio vida al nacimiento de las empresas públicas, en ese entonces, fue: la de asegurar la producción de bienes y servicios básicos, la de colocar empresas en lugares estratégicos y prioritarios, el abasto de productos populares, y en general, la de contribuir con el desarrollo económico de la nación.

La industria del petróleo surge a principios de siglo, y es expropiada bajo estos términos por el Presidente Lázaro Cárdenas en 1938, quien posteriormente coloca a PEMEX (1940) como la única empresa pública capaz de explotar la producción del petróleo.

Dentro de este proceso se crearon de igual forma innumerables empresas públicas, entre ellas los complejos petroquímicos ubicados en la Región Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos, Ver.: donde se observó un proceso de industrialización creciente a principios de los años 70's, influenciado por el incremento en la demanda de insumos petroquímicos. En este caso, los beneficios reflejados en la población de la región, consistieron en la generación masiva de empleo, capacitación técnica, creación de hospitales y viviendas, y mejoras en el sistema de vías y medios de comunicación.

Estos hechos se enfocaron a la construcción de elementos necesarios para la reproducción de la fuerza de trabajo. Antes del periodo de industrialización, la región constituía una población aislada de los procesos de producción capitalista, subsistiendo en una economía interna basada en actividades agrícolas de autoconsumo.

A la caída del precio del petróleo durante la época que precedió a los albores de la década de los años 80's, y bajo un entorno depresivo en la economía, la paraestatal petrolera entró

¹³ En el año de 1936 se aprobó la Ley de Expropiación que daba al gobierno el derecho a intervenir en grado ilimitado en la economía nacional.



en franca crisis; los recursos generados comenzaron a ser absorbidos directamente por la federación y redistribuidos en otros renglones del gasto público, que por las características del aparato administrativo, fueron resbalando en un cono de agua hasta ser redistribuidos en aspectos sociales en la misma región a cuenta gotas. Es por ello que la industria petroquímica no logró convertirse en el motor que impulsara el desarrollo económico de la región; a pesar de los beneficios que significó para la población el originarse un proceso de urbanización.

En la actualidad, las políticas económicas y en sí el modelo económico, se han orientado a la instrumentación de un cambio estructural como premisa básica para alcanzar el crecimiento económico; teniendo como elementos claves, el proceso de globalización comercial, la modernización y/o privatización de empresas públicas, la atracción de inversión extranjera directa e indirecta, entre otras.

Esta etapa de modernización en la industria petroquímica pública y la consecuente inserción de empresas privadas en el sector, han contribuido a la construcción de un escenario en el que PEMEX juega el papel central de la producción en el sector, dado por sus magnitudes y por la legislación mexicana, y donde las empresas petroquímicas privadas constituyen el factor de presión y ajuste para la valorización de los insumos a precios internacionales.

Las condiciones de la región bajo este marco no son alentadoras, dado que las medidas de austeridad aplicadas a PEMEX, reflejan en los complejos petroquímicos la carencia de fuentes de trabajo y una reducción de recursos para renglones del gasto en beneficio social. A sí mismo, si se considera la falta de apoyo a la diversificación económica creada por la industria petroquímica, el desarrollo de las actividades primarias se ve imposibilitado bajo las condiciones que en un inicio se desarrollaban.

2.2 El Papel de la Industria Paraestatal en el Periodo del Estado Benefactor

De lo antes descrito, se pueden resaltar dos experiencias sobre política económica, la primera referente a este apartado, el papel de la industria paraestatal en el periodo del Estado Benefactor, y la segunda, en aseveración al cambio de modalidad económica (periodo de modernización de la empresa pública).

A partir de la expropiación petrolera, los años que precedieron se constituyeron de grandes esfuerzos por parte del gobierno federal para la adquisición de innumerables



empresas privadas a fin de poseer su control total. Tal es el caso de Altos Hornos de México (1942), Guanos y Fertilizantes de México (1942), Ferrocarriles Nacionales de México (1949), Comisión Federal de Electricidad (1951), entre otras¹⁴.

Estas acciones en conjunto se cristalizaron en un modelo económico nacional encaminado primordialmente a la sustitución de importaciones, que en su fase primaria, tendería hacia el autoabasto de bienes de consumo mediano y de primera necesidad (1940-1960). La segunda fase, en tanto, pretendería redoblar esfuerzos hacia la producción de bienes intermedios como materias primas e insumos; mientras que la tercera fase, estaría dada por la generación de bienes de capital en un marco netamente industrializador (1960-1970).

A partir de ese periodo, con la presidencia de Luis Echeverría, el Estado encontró camino para emprender no sólo la adquisición de empresas, sino a su vez, la concertación con dichos organismos a fin de garantizar un modelo útil para el crecimiento y el bienestar social.

El presidente Echeverría incrementó extensamente dentro de la economía nacional el tamaño del sector público. En términos de propiedad, el número de empresas en manos del Estado aumentó de 86 a 740¹⁵, diversificándose en distintos sectores productivos, como en servicios y en sistemas de abasto.

Las líneas de política económica, dentro de sus programas de gobierno tendieron sobre cuatro temas:

- Distribución del ingreso.
- Incremento de la participación estatal en la economía.
- Control de la inversión extranjera.

Esta estrategia se conoció con el nombre de "desarrollo compartido", pues se inclinaban sobre un rumbo populista, bajo justicia social, mejores niveles de vida y menor dependencia del exterior.

El presupuesto fue ampliándose enormemente; para lo cual los ingresos aumentaron de 8% del PIB en 1970 a 12.5 % en 1975¹⁶ (dado el incremento en los ingresos de

¹⁴ Jorge Ruiz Dueñas, *Op. Cit.*, pp. 157-177.

¹⁵ Dale Story, *Industria, "Estado y Política en México, Los Empresarios y el Poder"*, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, De. Grijalbo, México 1990.

¹⁶ *Ibidem*, p. 68.



organismos descentralizados); sin embargo, por parte de los gastos, éstos se elevaron en mayor proporción (seis veces más amplio que en el sexenio de Díaz Ordaz), abriéndose una brecha para el déficit presupuestal. La enorme expansión no fue adecuadamente conducida y derivó en un mayor endeudamiento con el exterior.

Dentro del campo de la planeación, los intentos se observaron no antes del año de 1974, cuando por primera vez, se llevó a cabo un "Anteproyecto de Lineamientos para el programa de Desarrollo Económico y Social 1970-1980". Los antecedentes a este sistema de planeación se encontraban ausentes, aunque las necesidades por preveer el rumbo de la economía nacional estaba presente.

Sobre la temática administrativa, los primeros controles surgieron de las Unidades de Programación, que se establecieron en todo el sector central y paraestatal del gobierno federal. Por otra parte, se instaló la Comisión Coordinadora y de Control del Gasto Público; ésta pretendía establecer la coordinación de las Secretarías de la Presidencia, de Hacienda y Crédito Público, y de Patrimonio Nacional, articulando el "triángulo de la eficiencia del gobierno federal", dentro de un control estricto y continuo de las asignaciones del gasto presupuestal.

Por último, se reconoce la existencia de diversas comisiones sectoriales con objetivos programáticos, tales como la Comisión Azucarera, la Comisión de Energéticos, la Comisión Mixta de la Industria del Algodón, entre otras de no menor importancia, bajo la coordinación de la Secretaría del Patrimonio Nacional¹⁷.

Una de las políticas que describen con mayor claridad las características del periodo gestado a partir de la década de los años '70, y finalizado en los '80, es la precedida por el Presidente José López Portillo (1976-1982).

Los lineamientos que enmarcan su administración se conciben sobre cuatro vertiente¹⁸:

- La administrativa para el sector público
- La coordinación de las entidades paraestatales, cuyo propósito era la planeación para el desarrollo regional a través de los diferentes convenios, comités y programas
- La vertiente inductiva
- La de concertación con los sectores social y privado

¹⁷ Jorge Ruiz Dueñas, Op. cit., p. 120.

¹⁸ *Ibidem*, p. 121.



La planeación se efectuó en el nivel global, regional, sectorial e institucional, y de forma tal que la coordinación correspondió también a niveles intersectoriales, regionales, intrasectoriales e institucionales. Conocida con el nombre de "alianza para la producción", se esperaba que el desarrollo nacional fuera concretado formalmente a través de procesos integrados de planificación.

En este contexto la participación de la empresa paraestatal en el proceso de desarrollo económico era de suma importancia. Su evolución se observaba integrada a un conjunto de interrelaciones, entre secretarías de estado, entidades estatales y municipales, de forma tal que la aplicación de convenios y programas pudiera realizarse tanto vertical como horizontalmente en la administración pública, y garantizar con ello, la efectividad de las medidas económicas y el fortalecimiento de resultados para el beneficio social. Como ejemplo se pueden citar los Comités de Planeación para el Desarrollo de los Estados (COPLADES), el Programa Integral para el Desarrollo Rural (PIDER), los Convenios Únicos de Coordinación (CUC), entre otros.

Por otra parte, "el sector paraestatal, en particular dos de sus más grandes organismos PEMEX y CFE, coadyuvaron mediante apoyos otorgados por el gobierno federal a estimular a las empresas privadas, conforme a los diversos acuerdos que establecieron los programas de fomento implantados al proporcionar precios diferenciales en el consumo de energéticos industriales. Así mismo, se dispusieron precios diferenciales en las tarifas del sistema ferroviario estatal y la distribución y comercialización de sus productos a través de los establecimientos de las entidades descentralizadas y paraestatales y de las tiendas para empleados federales"¹⁹.

2.3 El Papel de la Industria Paraestatal en el Período de Modernización Económica

El periodo referido como de modernización económica, se puede interpretar como la severa disminución de empresas paraestatales y organismos subsidiarios del gobierno federal, así como la paulatina liberalización de agentes productivos. Internamente, dentro de las dependencias e instituciones del gobierno federal, un significado de eficiencia y productividad, con una proporción menor de recursos.

Si bien este periodo se inicia a mediados de la década de los años ochentas, no es sino hasta el sexenio del Presidente Carlos Salinas de Gortari, donde se gesta su mayor

¹⁹ *Ibidem*, p 126



indiscrecionalidad. Datan así la privatización de empresas tan importantes como Aeroméxico, Teléfonos de México, Fertimex, entre muchas otras.

Las condiciones generales enunciadas en el marco del Plan Nacional de Desarrollo, en lo referente a la modernización económica, denota los términos bajo los cuales se llevó a cabo la transformación de la empresa pública.

“Las áreas estratégicas constituyen campos de actividad exclusiva del Estado, cuya administración, aprovechamiento y conservación es de interés para la soberanía de la nación, ya que concierne a recursos no renovables o vinculados a la seguridad nacional, son servicios públicos esenciales o constituyen la infraestructura fundamental para el desarrollo de otras actividades de la economía o de la sociedad en su conjunto; estas áreas estratégicas deben ser administradas con criterios de interés eminentemente social y público por ser el resultado del proceso histórico de nuestro Proyecto Nacional; la importancia que ellas tienen para el país implica una responsabilidad especial de eficiencia y honestidad.”²⁰

De esta forma, el Estado mantendrá la propiedad y el control de las áreas estratégicas que conforme a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, señala en el Artículo 28, párrafo cuarto: acuñación de moneda, correos, telégrafos, radiotelegrafía y comunicación vía satélite; emisión de billetes por medio de un sólo banco, organismo descentralizado del Gobierno Federal; petróleo y demás hidrocarburos; petroquímica básica, minerales radioactivos y generación de energía nuclear; electricidad, ferrocarriles y prestación de servicios de banca y crédito. En lo que a las sociedades nacionales se refiere se mantendrá el régimen mixto de inversión pública y privada.

Así mismo, en aquellas instituciones consideradas como prioritarias, cuyas actividades, por ser de amplio beneficio social, demandan una atención preferente, como es el caso de los servicios de salud, vivienda, educación y las actividades de regulación y garantía del abasto de productos básicos, que se desarrollan a través de entidades como el IMSS, ISSSTE, INFONAVIT, IPN, El Colegio de Bachilleras, entre otras.

Por otro lado, se encargaría de modernizar las entidades estratégicas y prioritarias, con un claro criterio que evite confundir a las empresas públicas propiamente dichas con las entidades de servicio institucional, útiles para prestación de servicios públicos o para realizar las actividades promocionales y de investigación, y cuya eficiencia y productividad no son siempre medibles en términos de rentabilidad financiera.

²⁰ Secretaría de Programación y Presupuesto. “Plan Nacional de Desarrollo 1989-1994”, México, 1989, p. 89.



Teniendo en cuenta que las entidades de servicio que cumplen una clara función social la desarrollarán con la mayor eficiencia, distinguiendo su fin de los resultados de su operación; no así las empresas públicas, que por los tipos de bienes o servicios que produce deberán sujetarse a criterios de rentabilidad y regirse de acuerdo con la competencia que impone el mercado, para su mejor desempeño y más alta utilidad social.

“Las empresas públicas han sido y son uno de los instrumentos más efectivos con los que ha contado el Estado Mexicano para lograr el cumplimiento de sus objetivos económicos y sociales: alcanzar desarrollo económico bajo crecimiento de la producción con distribución del ingreso. Si se ponderan aciertos y errores, el balance de su actividad es, sin duda, positivo para el desarrollo del país. Para que este balance se mantenga y acreciente, las entidades que no reúnan las características de estratégicas, prioritarias, o de ambas, serán desincorporadas bajo los siguientes criterios”²¹:

- Se liquidarán o extinguirán entidades que ya cumplieron con sus objetivos, que carecen de viabilidad económica, o cuyas actividades conviene realizar, por razones de mayor eficiencia, en otras entidades paraestatales o dependencias del Gobierno;
- Se fusionarán entidades para mejorar el uso de los recursos con la integración o complementación de procesos productivos, de comercialización y de gestión administrativa;
- Se transferirán a gobiernos de los estados empresas prioritarias de importancia regional o local vinculadas con sus programas de desarrollo; y
- Se venderán empresas que no son prioritarias ni estratégicas y que, por sus condiciones de viabilidad económica, no son susceptibles de ser adquiridas por los sectores social y privado.

La desincorporación y redimensionamiento de entidades, además de dar un mayor espacio de participación a los sectores social y privado, permite la liberación de recursos públicos para una mayor y mejor atención a lo estratégico y prioritario. La desincorporación no significa ni repliegue del Estado ni cesión de espacios que le corresponden; por ello un Estado fuerte no tiene por que ser complejo, la modernidad de una nación se mide por la fluidez con que marchan los asuntos públicos y privados.²²

²¹ *Ibidem*, p. 90.

²² *Ibidem*, p. 90.



Actualmente, la política de modernización económica reitera la decisión del Estado por desdeñar la actividad económica paraestatal, al mismo tiempo que atiende los fenómenos coyunturales, tales como la inflación, deuda, y todos aquellos factores que forman parte de una crisis económica, y que afectan directamente en el desarrollo y crecimiento del país, particularmente, el de una región.

De tal forma, que las líneas de estrategia impulsadas dentro del Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000, giran en torno a cinco renglones:

- Hacer del ahorro interno la base fundamental del financiamiento del desarrollo nacional, y asignar un papel complementario al ahorro externo.
- Establecer condiciones que propicien la estabilidad y la certidumbre para la actividad económica.
- Promover el uso eficiente de los recursos para el crecimiento.
- Desplegar una política ambiental que haga sustentable el crecimiento económico.
- Aplicar políticas sectoriales pertinentes.

Por otra parte, las políticas sectoriales deben guardar plena congruencia con las generales y evitar favorecer artificialmente el desarrollo de algunas actividades a costa de otras. Las políticas sectoriales no deben ser discriminatorias, ni basarse en una selectividad que arbitraria y burocráticamente condicione de antemano los ritmos de expansión relativa de los sectores y empresas de la economía. Se han hecho patentes en el pasado los costos en términos de crecimiento y de concentración del ingreso que conllevan las políticas deliberadamente selectivas. Las políticas sectoriales son para reconocer y abordar problemas específicos y actúan reforzando la acción de los instrumentos generales, articulándolos entre sí y complementándolos con programas de acciones particulares.

Dentro de los programas industriales, se buscará un crecimiento acelerado para el conjunto de este sector, además, se propondrá fortalecer el desarrollo de los subsectores y ramas que han resentido un rezago en los años pasados, especialmente aquellos intensivos en el empleo de mano de obra y que cuentan con potencial exportador sustancial; fortalecer las cadenas productivas mediante programas de desarrollo de proveedores nacionales capaces de abastecer oportunamente y con la calidad necesaria al resto de la planta productiva; y promover el desarrollo e integración eficiente de las regiones que presentan mayores rezagos, mediante la identificación e impulso de sus ventajas comparativas.

En el caso de la política industrial, tendrá la función de asegurar que un número creciente de regiones, sectores, cadenas productivas y empresas aprovechen todas las ventajas



competitivas de nuestra economía. Por ello, el aumento de la competitividad de nuestra planta productiva constituye una prioridad nacional.

“La actividad reguladora del Estado no debe obstruir o entorpecer la actividad productiva de los particulares. Por el contrario, debe promoverla. Se hará lo conducente para que la normatividad deje de ser controladora y se convierta en promotora de la actividad de los particulares”²³.

2.4 Programa de Desarrollo y Reestructuración del Sector de la Energía 1995-2000

Antes de entrar directamente al programa, se tendrá en cuenta los preceptos incluidos en el plan, y que son materia de inspiración para la elaboración de este programa.

En primera instancia, se pretende fortalecer la capacidad de respuesta estratégica y la eficiencia operativa de PEMEX para apoyar el crecimiento y la creación de empleos. La empresa concentrará su esfuerzo en la exploración y producción primaria (refinación del petróleo y gas natura). La ampliación de la plataforma petrolera será prioritaria. También se tomarán acciones para que el suministro de combustibles industriales sea rápido, confiable, a precios competitivos y en las cantidades requeridas por los productores nacionales. Dentro de los límites de la ley, se fomentará la competencia del sector privado. Se promoverá una activa participación privada en la conducción, transporte, distribución y comercialización del gas natural.

Los bienes y servicios producidos por el sector energético deberán alcanzar progresivamente estándares de calidad comparables a los internacionales y cumplir con la normatividad ecológica; su distribución deberá ser oportuna y suficiente, en función de los patrones sectoriales y regionales de demanda; los precios, establecidos conforme a referencias internacionales, y las tarifas, establecidas regionalmente a partir de los costos totales de producción y distribución, fijados ambos de manera transparente y predecible, deberán asegurar la competitividad, propiciar el uso racional y la conservación de los recursos y la asignación óptima de inversiones.

Por último, en el caso de las áreas de participación reservada al Estado, el objetivo será maximizar el beneficio para el país como un todo, no sólo la contribución al fisco y a las

²³ Poder Ejecutivo Federal, “Plan Nacional de Desarrollo 1995-2000”, <http://www.presidencia.gob.mx>, México 1997.



finanzas públicas. Con eso se evitará premiar, en su caso, las ventajas de exclusividad a costa del resto de la economía. En esas áreas se fomentará la participación privada en ámbitos relacionados que no formen parte de las actividades reservadas. Sus relaciones con clientes, contratistas, proveedores y demás agentes económicos y financieros con que interactúen se sujetarán a las mismas reglas de competencia que rigen al resto de las empresas.

En lo concerniente al programa (del sector energético), se encuentra a la Secretaría de Energía como la personalidad jurídica rectora y delegada específicamente, para instrumentar las políticas en materia de energía. Las funciones que desempeña son las siguientes:

- Conducir la política energética del país.
- Ejercer los derechos de la Nación en los subsectores petrolero, eléctrico y nuclear.
- Conducir la actividad de las entidades paraestatales del sector.
- promover la participación de los particulares en la generación y aprovechamiento de energía.
- Llevar a cabo la planeación energética a mediano y largo plazo y establecer las directrices económicas y sociales para las entidades paraestatales del sector.
- Llevar el catastro petrolero.

Bajo esta perspectiva, se consideró necesario el fortalecimiento de la reestructuración del sector de la energía, con el objeto de asegurar su desarrollo y su contribución al crecimiento sostenido y sustentable de la economía y al bienestar social; lo anterior, a través de la provisión de insumos y servicios: oportunos, suficientes, de alta calidad, y a precios competitivos, ya sea para la planta productiva, o para usuarios individuales.

Por su parte, PEMEX, con el objeto de maximizar el valor económico y de alcanzar una posición competitiva a nivel mundial, buscará desincorporar las actividades que no contribuyen a la creación de valor o a mejorar la posición competitiva de las empresas. Las prioridades estarán dadas por las actividades estratégicas, que son críticas para su desarrollo, a fin de transferir gradual y selectivamente al sector privado las actividades que éste pueda proveer a un menor costo. Es decir, bajo la privatización de los complejos petroquímicos se pretende que la iniciativa privada puede llegar a un grado de integración más alto en los procesos de producción de petroquímicos, tema que habrá de puntualizarse en el Capítulo 3 del presente estudio.



La estructura actual de PEMEX, diseñada en torno a cuatro líneas de negocios²⁴: exploración y producción, refinación, gas y petroquímica básica, y petroquímica, fue ordenada de tal forma que los organismos cuenten con estados financieros independientes; a fin de desarrollar una mayor capacidad de gestión que se oriente por las siguientes prioridades:

- Eficiencia, productividad y competitividad.
- Infraestructura moderna.
- Absorción de tecnología.

Para el cumplimiento de estos objetivos, la participación directa de los particulares, nacionales y extranjeros, en actividades consideradas como no estratégicas, se referirá como punto clave en el Programa del Sector Energético.

Lo anterior implica que la frase citada en la Constitución Política Mexicana en el artículo 28, párrafo cuarto: "el Estado mantendrá la propiedad y control de las áreas estratégicas y demás que considere como prioritarias en la vida económica", supone que las palabras estratégicas y prioritarias no tienen un significado concreto, lo que deja a criterio de quien emite los lineamientos de política económica la clasificación entre uno y otro; aún cuando se hace la ejemplificación citando alguna de estas actividades incluyendo a la producción de petroquímicos básicos.

En el caso de la industria petroquímica, el tamaño de sus plantas y su integración en complejos, son elementos necesarios para su competitividad. Las economías de escala dependen de la utilización apropiada de coproductos y subproductos petroquímicos. Por ello, la existencia de complejos industriales en los que se encadenan procesos en etapas sucesivas forman sistemas de producción y consumos integrados.

Después de un ciclo de crecimiento acelerado (1976-1985), hacia medidos de la década de los años ochenta, la industria petroquímica empezó a manifestar diversos problemas gestados en su fase expansiva. Estos hicieron crisis coincidiendo con una etapa de estancamiento de la economía mexicana. En este periodo se dio fin al monopolio comercial de PEMEX en materia petroquímica. La falta de integración de la cadena petroquímica hizo necesario llevar a cabo las reclasificaciones sucesivas entre productos petroquímicos básicos y secundarios.

²⁴ Efectuada en 1992 a raíz de la reclasificación de productos petroquímicos, y con la verdadera finalidad de hacer posible en un futuro la privatización de las empresas paraestatales.



Por su parte, la industria petroquímica internacional sufrió una profunda contracción al iniciarse los años noventa, lo que también afectó las perspectivas de crecimiento basado en los ingresos petroleros en México.

Dado que hoy en día se expone cualquier economía al mercado mundial, los rezagos y la falta de competitividad se deja ver fácilmente. La intención del Gobierno Federal, en este rubro, pretende la reactivación de la inversión y el crecimiento de la industria petroquímica moderna y competitiva. Para lograr este objetivo, se ha diseñado una estrategia fundamentada en la desincorporación de los activos petroquímicos secundarios, que actualmente corresponden a PEMEX-Petroquímica.

Esto significó que a partir del 1 de marzo de 1997, el Complejo Petroquímico Cosoleacaque tendría un periodo de 6 meses para funcionar bajo sus propios estados financieros, a fin de encontrar su capacidad rentable y su valuación real para salir a licitación a fines de este mismo año.

Con la desincorporación, se persiguen los siguientes objetivos económicos básicos:

- Fomentar el desarrollo de una industria petroquímica globalmente competitiva y de escala mundial.
- Promover la inversión en la industria química del país, estimulando su crecimiento y modernización.
- Elevar la competitividad global de la planta industrial mexicana.
- Disponer de recursos tecnológicos y de inversión para superar rezagos y asegurar el crecimiento sostenido de la industria.
- Aprovechar las ventajas estructurales de México en el sector petroquímico.

En este sentido, para PEMEX, la desincorporación permitirá asignar de manera más eficiente los recursos de que dispone.

En otro aspecto, la estrategia para asegurar, a costo mínimo, el abasto de petrolíferos por parte de PEMEX Refinación incluye las siguientes iniciativas:

- Elaborar una política comercial integral que desarrolle nuevos canales de distribución y optimise sus combinaciones.
- Atender al desarrollo del mercado nacional.
- Abatir los rezagos en eficiencia operativa.
- Alcanzar niveles internacionales de seguridad industrial.



Por último, es pertinente abordar que, a consideración de la paraestatal, la problemática más visible de las entidades federativas, está presente por la falta de participación en los beneficios que la actividad genera, así como en lo referente al cuidado del ambiente. Por ello prevé las siguientes acciones:

- Implantar fórmulas adecuadas y efectivas de participación de los estados y municipios en los beneficios generados por la industria petrolera.
- Asegurar el cuidado del ambiente, en estrecha coordinación con las autoridades estatales y municipales. Para lo cual, se pretende poner en marcha programas de Ordenamiento Ecológico Territorial en las zonas más afectadas del país; como ejemplo de lo anterior, en la región de estudio se está llevando a cabo un programa ordenamiento ecológico del territorio, donde los agentes participantes son PEMEX Petroquímica (cliente), Instituto Nacional de Ecología (coordinador técnico), Instituto Mexicano del Petróleo (quien desarrolla).
- Fortalecer los vínculos de PEMEX con los gobiernos estatales y municipales, redefiniendo los términos de la relación con ellos.
- Procurar el incremento en el empleo directo de los habitantes de las localidades y, cuando sea apropiado, una mayor participación de las ofertas locales en los insumos de las empresas.



CAPÍTULO 3

**ANÁLISIS COMPETITIVO Y FACTORIAL
DE LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA EN LA REGIÓN**

3

ANÁLISIS COMPETITIVO Y FACTORIAL DE LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA EN LA REGIÓN

3.1 Aclaraciones Pertinentes

El título del presente capítulo está referido a la producción denominada "sustancias químicas, productos derivados del petróleo y del carbón, del hule y del plástico", correspondiente a la subsector 35. Esta producción pertenece a su vez al sector 3 que es el de la industria manufacturera; acorde con la Clasificación Mexicana de Actividades Productivas (CMAP)²⁵.

Además, este subsector agrupa los ramos que se conocen como petroquímica básica, secundaria y refinación de petróleo. Los productos que están contenidos en este subsector, de acuerdo a la producción registrada en la región, son los mostrados en el siguiente cuadro:

Cuadro 10

Ramas Productivas Ubicadas en la Región

Subsector 35
Sustancias químicas, productos derivados del petróleo y del carbón, de hule y de plástico
<i>Rama 3511</i>
Petroquímica básica
<i>Rama 3512</i>
Fabricación de sustancias químicas básicas. Excluye petroquímicas básicas
<i>Rama 3521</i>
Industria farmacéutica
<i>Rama 3522</i>
Fabricación de otras sustancias y productos químicos
<i>Rama 3530</i>
Refinación de petróleo
<i>Rama 3560</i>
Elaboración de productos de plástico

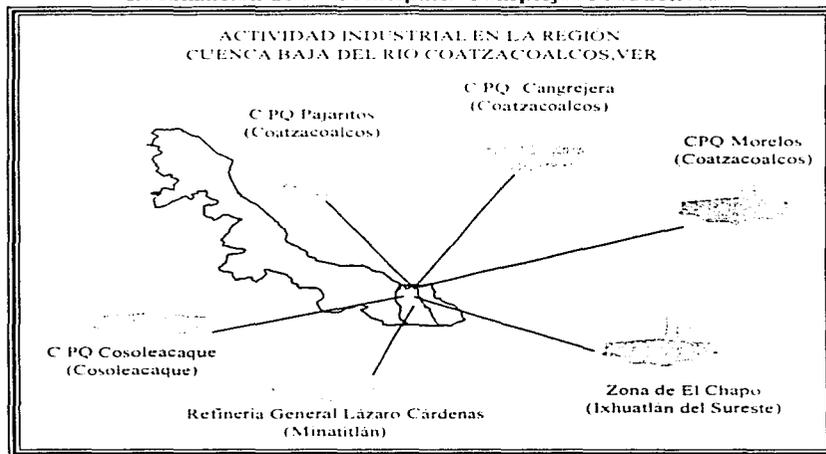
Fuente: Elaboración propia con base en: Censos Económicos del Estado de Veracruz, INEGI 1989 y 1994.

²⁵ La CMAP contempla nueve sectores de la economía, de los que se desprenden en cada uno de ellos subsectores, ramas, y en último nivel de desagregación, clase de actividad. El primer rubro, para su clasificación, presenta un solo dígito, el segundo dos, el tercero cuatro, y el quinto seis.



La producción sólo se situará dentro de cuatro municipios de la región en estudio, los cuales son de gran importancia para la producción nacional en cuanto a petroquímica y refinación del petróleo se refiere, éstos son: Coatzacoalcos, Cosoleacaque, Ixhuatlán del Sureste y Minatitlán.

Mapa 2
Localización de los Principales Complejos Productivos



Fuente: Elaboración propia.

Para evaluar la experiencia productiva del subsector se estudiarán las características de su organización y producción, dentro de los elementos proporcionados por los determinantes del análisis de competitividad.

De igual forma, para evaluar su situación, pero ahora en un contexto económico más puntual se empleará el análisis factorial, a través de los indicadores propuestos por éste y descritos en los apartados de: medio ambiente, magnitud productiva por empresa, estructura de costos, niveles de tecnología y niveles de productividad. Cabe destacar que



que al revisar la parte teórica, existe una diferencia al momento de llevar la aplicación metodológica, es decir, a través de los diez puntos básicos; esto se debe a que se consideró excluyente realizar, nuevamente, el estudio de los factores que impiden el desarrollo de la actividad petroquímica. Por su parte, se empleó la virtud del análisis factorial en los indicadores, a lo que se dio una nueva reordenación al clasificarlos en:

- Magnitud Productiva por Empresa
- Estructura de Costos.
- Niveles de Tecnología.
- Niveles de Productividad.

3.2 Repaso Teórico a los Enfoques

3.2.1 Enfoque de Competitividad

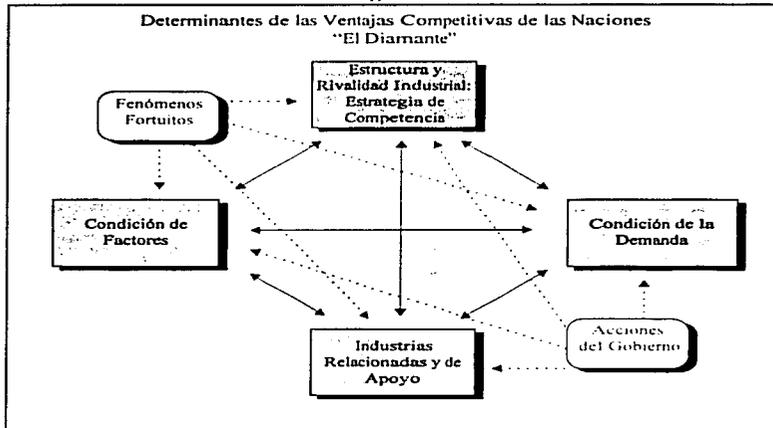
Teniendo de por medio una investigación para recoger el origen y causa del creciente desarrollo observado por algunas naciones. Michale Porter²⁶ encontró que es a través del incremento constante de la productividad, de la utilización racional de los recursos productivos, de una actitud innovadora en las condiciones técnicas de producción, y de la capacidad de sus industrias para competir exitosamente en mercados internacionales; que el incremento en el nivel de vida de la población y el desarrollo de una nación se pueden gestar y elevar de manera sostenida y creciente.

Los factores sobre los cuales radica la estrategia para alcanzar la competitividad de una nación, tienden (tal como el análisis factorial) a girar sobre los renglones más desagregados de la economía, como son las industrias y las empresas. Estos determinantes, tal y como los señala el autor, son cuatro y conforman "El Diamante" de la competitividad, el cual representa un sistema donde cuatro son atributos esenciales y dos son variables que complementan el marco de análisis de la siguiente forma:

²⁶ Michael Porter, "La Ventaja Competitiva de las Naciones", Nueva York, 1990.



Diagrama 1



Fuente: La Competitividad de la Empresa Mexicana, IMEF, NAFIN, 1995.

3.2.2 Enfoque Factorial

El análisis factorial se refiere al estudio de la economía industrial, cuyas principales características son:

- Proporcionar una herramienta que permita el diagnóstico de los factores que impiden el desarrollo de la actividad industrial.
- La determinación de factores limitantes, lo cual permite enunciar que una actividad dada en la mayoría de los casos, se ve condicionada y limitada por uno de los factores más débiles que intervienen el proceso de producción.

“En economía, una empresa puede considerarse como una célula del cuerpo económico, como la más pequeña unidad estructural de su vida orgánica (...), la cual pretende dar respuesta a las necesidades originadas por sus procesos y por quienes participan en la actividad económica”: por tanto, no es sólo el principio de obtener la ganancia el que debe prevalecer en la mentalidad del empresario, sino a su vez, procurar “un establecimiento



que sirva para la producción de bienes y, por consiguiente una institución subordinada a los intereses económicos y sociales de la comunidad”.²⁷

Cabe señalar que el campo de acción de una empresa, sobre todo en cuanto a inversión, empleo y comercio, debe atender y ser coherente con los lineamientos generales establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo. Con mayor precisión, debe contemplarse en Los Criterios Generales de Política Económica, emitidos anualmente, y donde son reconocidos los objetivos más específicos, los cuales se refieren a la programación, la presupuestación y la proyección. En este sentido, es de acentuar el significado de la programación sectorial, es decir, en este proceso se hará la selección de objetivos y metas sectoriales para predecir su comportamiento, y así mismo, considerar las necesidades y posibilidades de todos y cada uno de los sectores que integran la actividad productiva (industria manufacturera, comercio, servicios, agricultura, etc.) y ofrecer en forma resumida una proyección sectorial de la demanda global nacional.

El análisis factorial, para llevar a cabo el estudio de las causas que impiden el desarrollo de un sector, rama o empresa, define los factores que intervienen tanto en el proceso de producción directa como indirectamente, así como los factores que de manera un poco aislada pueden inferir en el comportamiento de la actividad productiva. Estos son:²⁸

1. Medio ambiente:

Mantener oportunamente informada a la empresa sobre los cambios que ocurren en las condiciones externas, para su debida orientación, e informar a su vez al exterior acerca de sus actividades.

2. Política y dirección:

Fijar a la empresa objetivos razonables y proveerla de los medios necesarios para alcanzarlos de manera económica.

3. Productos y procesos:

Seleccionar, para su reducción, los artículos que al mismo tiempo que presten servicios a los consumidores, rindan beneficios a la empresa, y determinar los procesos adecuados de producción.

²⁷ Klein Alfred W. y Grabinsky Nathan, “El Análisis Factorial, Guía para Estudios de Economía Industrial”, Banco de México, México 1990. pp. 15-16.

²⁸ *Ibidem*, pp. 18-19.



4. **Financiamiento:**

A través de la política y dirección de la empresa, es importante la provisión recursos monetarios oportunos y adecuados, por su cuantía y origen, para efectuar las inversiones necesarias, así como para desarrollar las operaciones de la empresa.

5. **Medios de Producción:**

Dotar a la empresa de terrenos, edificios, maquinaria y equipo que le permitan efectuar sus operaciones eficientemente.

6. **Fuerza de trabajo:**

Seleccionar y adiestrar personal, organizándolo de manera eficaz para alcanzar la óptima productividad en el desempeño de sus labores.

7. **Suministros:**

Suministrar a la empresa una corriente continua de materiales y servicios de calidades y precios convenientes.

8. **Actividad productora:**

Organizar y efectuar las operaciones de producción en forma eficiente y económica.

9. **Mercadeo:**

Adoptar las medidas que garanticen el flujo continuo de los productos al mercado y que proporcionen el óptimo beneficio tanto a la empresa como a los consumidores.

10. **Contabilidad y Estadística:**

Establecer y tener en funcionamiento una organización para la recopilación de datos, particularmente financieros y de costos, con el fin de mantener informada a la empresa de los aspectos económicos de sus operaciones.



Este análisis pondera porcentualmente el comportamiento de cada uno de estos elementos dentro de una nación, sector, subsector, rama o empresa, según sea el estudio, con la finalidad de comenzar el desmenuzamiento del problema detectado a simple vista. Posteriormente utiliza indicadores muy sencillos que evalúan, matemáticamente, el grado de ejecución.

3.3 Análisis de los Determinantes Competitivos

3.3.1 Condición de Factores

Pese a los esfuerzos realizados por PEMEX, la industria privada ha tenido que buscar dentro del mercado internacional una cantidad cada vez mayor de insumos que no es provisionada oportunamente por la paraestatal; en comparación con la diversificación, especialización y prontitud con que responde el contexto internacional (bajo el libre mercado), ante las innovaciones tecnológicas en los procesos productivos de los petroquímicos.

Cuadro 11
Balanza de Comercio Exterior de Productos Petroquímicos 1984-1992
(millones de dólares)

Concepto	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
SALDO	-240.1	-424.9	-112.0	-79.8	-328.2	-536.1	-197.8	-573.6	-585.3
PEMEX	-313.2	-495.9	-294.6	-4.0	55.9	88.8	144.0	140.9	65.6
Industria Privada	73.1	71.0	182.6	-75.8	-384.1	-624.9	-341.8	-714.5	-650.9
Exportaciones	651.7	596.0	620.5	813.3	1,023.5	1,093.1	1,350.3	1,408.4	1,465.4
PEMEX	128.5	76.9	30.2	30.8	73.6	110.5	235.9	246.1	203.3
Industria Privada	523.2	519.1	590.3	782.5	949.9	982.6	1,114.4	1,162.3	1,262.1
Importaciones	891.8	1,020.9	732.5	893.1	1,351.7	1,629.2	1,548.1	1,982.0	2,050.7
PEMEX	441.7	572.8	324.8	34.8	17.7	21.7	91.9	105.2	137.7
Industria Privada	450.1	448.1	407.7	858.3	1,334.0	1,607.5	1,456.2	1,876.8	1,913.0

Fuente: Anuario Estadístico 1993. PEMEX.

En el anterior cuadro (11) se encuentra referida la balanza comercial de productos petroquímicos, para el periodo 1984-1992, donde se puede observar que la evolución por



parte de PEMEX se califica de incierta. En el periodo que inicia de 1984-1987 registraba un saldo negativo, tendencia que revirtió su posición a partir del periodo de 1988-1991, donde comenzó a crecer el superávit hasta los 144 millones de dólares, lo que en el año de 1992, reincide en una evolución a la baja. Sin embargo, y como tendencia generalizada, la balanza se dirige a un saldo negativo profundo (-424.9 millones de dólares en el año de 1985), que disminuye en momentos de coyuntura (-79.8 millones de dólares en el año de 1987), y agrava en momentos de crisis económica (-585.3 millones de dólares en el año de 1992). Esta tendencia ha sido empujada por la creciente importación de productos realizada por la industria privada; esto es, mientras que en el año de 1984 el monto era de 450.1 millones de dólares, esta cifra creció aceleradamente hasta situarse en 1,913.0 millones de dólares para 1992.

Así, este hecho demuestra la imposibilidad de elaborar una estrategia competitiva por parte de PEMEX, para el aprovechamiento de nuevos mercados que han ido en creciente demanda de insumos petroquímicos; lo que implicaría incrementar la calidad, cantidad y pertinencia con que se procesan los petroquímicos.

Este panorama seguido a nivel nacional, es claramente observable dentro de la región de estudio, puesto que conjugada su producción con el Estado de México y el Distrito Federal, producen más del 60% del total nacional de petroquímicos; además que por su ubicación geográfica, es vulnerable al contexto internacional; frente al Golfo de México, y a través del Istmo de Tehuantepec, a unos pasos del Océano Pacífico.

En cuanto al personal ocupado en la industria, se observa que la dotación tanto de técnicos, ingenieros y obreros es competitiva internacionalmente. Pese a ello, los salarios son menores comparativamente con los que se encuentran a nivel internacional; como ejemplo, el salario promedio en la industria petroquímica mexicana equivale a tan sólo el 52% del percibido en Estados Unidos (1994)²⁹.

A principios de los años '70, la calificación de la fuerza de trabajo era escasa; la región tenía un modo de vida basado en actividades primarias de autoconsumo, y la llegada de PEMEX aún no iniciaba su proceso evolutivo y dinamizador en la región. De lo que resultaba, que la región tuviera personal calificado temporalmente trabajando en plantas petroleras, esto es, de ciudades grandes como el D.F., o de la capital del Estado de Veracruz, Xalapa.

²⁹ Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas, Op. Cit., p. 49.



Sin embargo, la necesidad de capacitar a la población de la región, así como atender a las demandas de vivienda y salud, se hicieron patentes, sobre todo, en el periodo de finales de los años '70 y principios de los '80, cuando PEMEX descubrió nuevos yacimientos de petróleo en la región, a la par que internacionalmente subía el precio del mismo.

Actualmente, en la región se encuentran únicamente espacios para educación profesional en Minatitlán y Coatzacoalcos, tal y como se presenta en el siguiente cuadro:

Cuadro 12
Planteles de Educación Profesional 1995
(alumnos)

Concepto	Alumnos Inscritos	Alumnos titulados
Coatzacoalcos	1,848	3
Universidad Pedagógica Nacional	1,185	3
Instituto Tecnológico de Estudios René Descartes	249	*
Centro de Estudios Superiores León Vicario	86	*
Universidad de Sotavento	234	*
Centro Universitario de Coatzacoalcos	94	*
Minatitlán	3,529	179
Universidad Pedagógica Veracruzana	214	*
Escuela Normal Manuel C. Tello	118	*
Instituto Tecnológico Regional	3,197	110

(*) = no existente.

Fuente : Elaboración propia con base en: Anuario Estadístico del Estado de Veracruz, Edición 1996, Tomo I, México 1996.

Por otra parte, la proporción de escuelas en niveles de preescolar a secundaria se encuentran en todos los municipios que componen la región, aunque en Oteapan y Zaragoza en menores cantidades con respecto a los municipios de Coatzacoalcos, Minatitlán. Por su parte, la educación técnica y de bachillerato, se registra en todos los municipios salvo, los anteriormente citados.

De esta forma, se tiene el siguiente Cuadro 13, donde se registran los planteles educativos de Preescolar a Bachillerato en el años de 1994.



Cuadro 13
Planteles Educativos de Preescolar a Bachillerato (1994)
(unidades)

Escuelas	Coatzacoalcos	Cosoleacaque	Ixhuatlan del Sureste	Minatitlán	Nanchital	Oteapan	Zaragoza	Región
TOTAL	306	135	32	487	22	15	13	1010
Preescolar	80	51	9	132	5	6	4	287
Primaria	143	66	19	275	9	8	8	528
Capacitación para trabajo	19	1	*	10	*	*	*	30
Secundaria	37	15	2	45	5	1	1	106
Profesional medio	5	*	*	4	*	*	*	9
Bachillerato	22	2	2	21	3	*	*	50

(*) = no existente.

Fuente: Elaboración propia con base en: Anuario Estadístico del Estado de Veracruz 1995. Gobierno del Estado de Veracruz. INEGI, 1996.

En general, aunque la provisión de servicios educativos ha ido en aumento, la oferta de éstos no es aún suficiente para atender las necesidades de formación profesional de la población y, que consecuentemente, sea útil a la industria asentada en la Región Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos, Ver. Quienes resienten más esta problemática son los municipios de Oteapan y Zaragoza, donde su inserción a la dinámica generada por Coatzacoalcos y Minatitlán no se ha reflejado en beneficios sustanciales.

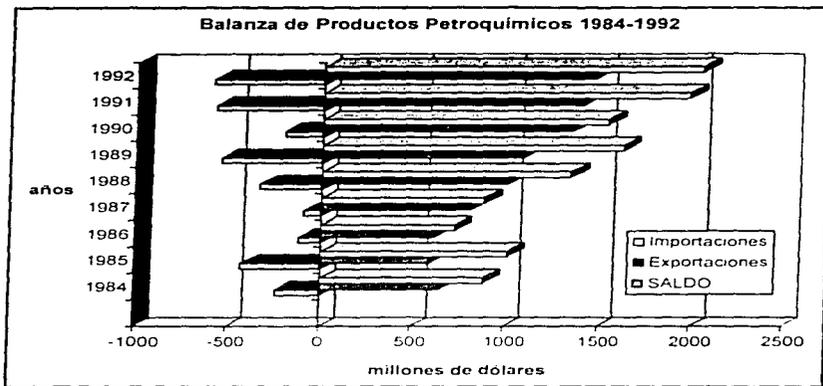
3.3.2 Demanda Interna

La demanda potencial de productos petroquímicos es importante, sobre todo, si nos referimos a la década de los años '80 y lo que va de la década de los años '90, puesto que la utilización, y en principal medida la sustitución, de fibras y materiales manufacturados a base de compuestos naturales (vegetal), ha decaído frente a las elaboradas a base de productos sintéticos (plásticos, hules y resinas). Así, se ha ido ampliando el mercado para la producción de petroquímicos; sea en la industria textil, la industria del plástico, hasta la producción de combustibles.

Sin embargo, la demanda efectiva no necesariamente refleja esta situación, y muchas empresas deben importar insumos básicos para alcanzar escalas de producción que les

permita estar dentro del propio mercado nacional, en la tarea de colocar y vender sus productos.

Gráfico 1



Fuente: Elaboración propia con base en: Anuario Estadístico 1993, PEMEX

De esta forma, la creciente satisfacción de los consumidores industriales de productos petroquímicos, constituye una oportunidad para aumentar la competitividad del sector. Mas si esta oportunidad no es aprovechada, puede traducirse en una pérdida de mercados para los productores nacionales de insumos básicos; esto sin mencionar las oportunidades para labrar nichos en el mercado internacional.

3.3.3 Rivalidad y Estructura Industrial

Las empresas de este subsector son en su mayoría grandes, abastecen al mercado nacional y al mercado externo de insumos para una cantidad extraordinaria de empresas en otros diferentes subsectores manufactureros; de ahí que el carácter de la refinación y producción de la petroquímica básica sea de propiedad pública, mientras que la producción de la petroquímica secundaria, tanto pública como privada.

Al tomar la iniciativa en la exploración, explotación, refinación, y producción de derivados, PEMEX tendió a organizar la producción en complejos de acuerdo a estas



cuatro actividades (sin contar la actividad administrativa). Así, se encuentra en la región un centro de refinación y cuatro complejos petroquímicos, los cuales tienen una posición dominante en la producción de petroquímicos, de la siguiente manera:

Cuadro 14
PEMEX: Producción de Petroquímicos en la Región (1985-1996)
(miles de toneladas)

Concepto	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Total */	9,039	9,468	10,367	10,554	11,589	12,685	13,117	13,638	11,910	13,066	13,448	13,292
Subtotal	7,660	8,023	8,765	8,874	9,764	10,806	11,401	11,948	10,267	11,455	11,855	11,500
% del total	84.7	84.7	84.5	84.1	84.3	85.2	86.9	87.6	86.2	87.7	88.2	86.5
Cosoleacaque	4,663	3,978	4,235	4,967	4,985	5,141	5,546	5,389	4,110	4,902	4,868	4,853
La Cangrejera	2,414	3,320	3,628	2,879	2,997	3,363	3,580	3,789	3,348	3,722	3,976	4,078
Morelos				81	770	1,202	1,568	1,643	1,583	1,609	1,804	1,572
Pajaritos	583	725	902	947	1,012	1,100	707	1,127	1,226	1,222	1,207	997

*/ = Incluye 10 complejos.

Fuente: Memoria de Labores 1996, PEMEX, Marzo de 1997.
Anuario Estadístico 1996, PEMEX.

Cuadro 15
PEMEX: Producción de Petrolíferos por Refinería en la Región (1985-1996)
(miles de barriles diarios)

Concepto	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Total */	1,163	1,141	1,184	1,198	1,241	1,309	1,321	1,290	1,320	1,357	1,282	1,283
% del total	17.9	16.5	18.3	18.7	16.3	16.7	16.2	16.5	16.2	16.0	15.0	15.0
Minatitlán	208	188	216	224	203	218	214	213	214	217	192	192

*/ = Incluye 6 refinerías.

Fuente: Memoria de Labores 1996, PEMEX, Marzo de 1997.
Anuario Estadístico 1995, PEMEX, datos 1985-1993.

Se define en esta situación a un complejo productivo, como aquel centro donde converge un número considerado de empresas o plantas que se dedican a la producción de bienes afines, y que por sus características, se relacionan como eslabones productivos dentro de la cadena de valor, ya sea hacia adelante como hacia atrás, con empresas pertenecientes a este ramo.

Alrededor de estos centros o complejos productivos creados por PEMEX, comenzaron a aparecer empresas privadas que se enlazaron en la cadena productiva del petróleo y gas, e



hidrocarburos, esto es, industrias que requieren el uso de productos químicos para sus productos, o que bien se dedican a producir bienes finales elaborados con insumos a base de productos petroquímicos. Podemos enunciar empresas tales como:

Cuadro 16
Principales Empresas y Productos 1994
(ton/año)

Empresa	Producto	Producción (ton/año)
Agronitrogenados	Urea	900,000
	Solución Nitrogenada	440,000
Celanese Mexicana	Acido Acético	119,000
	Acetato de Vinilo	90,000
	Ácido Acrílico	35,000
	Dimetil Formamida	7,500
	Acrilatos	30,000
	Anhídrido Acético	45,000
	Metil Amina	9,500
Cydsa-Bayer	Toluen Disocianato	17,000
Cloro Tehuantepec	Cloro	255,500
	Sosa	280,000
Fenoquimia	Fenol	38,500
	Metil Metacrilato	16,000
Fertilizantes de Minatitlán	Fertilizantes diversos	180,000
	Nitrato de Amonio	13,000
	Urea	247,500
	Acido Nitrico	102,000
Resirene S.A. de C.V.	Poliestireno	40,000
Iquisá	Cloro	80,000
	Sosa	88,000
Industrias Penwalt	Peróxidos Inorgánicos	1,620
Productos Químicos Coin	Cloruro de Colina	n.d
Sales Nacionales	Sulfato de Amonio	100,000
Tereftalatos Mexicanos	Acido Tereftálico	310,000
Troy de México	Acido Sulfúrico	550,000
	Superfosfato Triple	275,000
	Acido Fosfórico	385,000

Fuente: "El lugar para desarrollar negocios en una zona privilegiada geográficamente que comunica a los océanos más transitados", Gobierno Municipal de Coatzacoalcos, Ver., 1995.



3.3.3.1 Relaciones Interindustriales

Como ya se comentó anteriormente, uno de los factores determinantes en la industria petroquímica de la región es el eslabonamiento productivo tan alto para la provisión de insumos a través de ductos y poliductos. Por lo tanto, se desarrollaran en los siguientes diagramas las diferentes relaciones interindustriales que llevan a cabo los complejos petroquímicos propiedad de PEMEX con el sector privado.

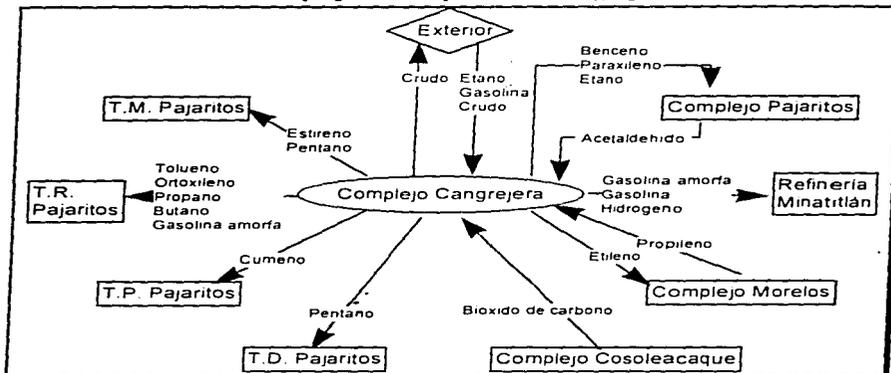
El Complejo Petroquímico y las Terminales de Servicio Pajaritos conforman uno de los centros productivos más vinculados a esta dinámica productiva, esto es, tanto por la transformación de materias primas, como por ser puente para la provisión de productos y servicios.

Dentro de este complejo existe una estación de compresión para el bombeo y distribución de productos petrolíferos (crudo y gas natural). Además, en sus nueve plantas realiza la transformación de etano proveniente del exterior, acrilonitrilo del CQP de Cosoleacaque, dicloroetano de la propia Terminal Refrigerada, butano y etileno del CPQ Cangrejera, paraxileno, benceno y etano del CPQ de Cangrejera (ver Diagrama 1).



Al contrario, las entradas más importantes de insumos son del exterior, puesto que recibe Etano, Gasolina y Crudo. En tanto, del CPQ Pajaritos recibe acetaldehído, del CPQ Morelos propileno, y del CPQ Cosoleacaque bióxido de carbono (ver Diagrama 3). Específicamente, a la Terminal Marítima Pajaritos envía estireno y pentanos, como se señaló en el Diagrama 2, para su exportación.

Diagrama 3
Relaciones Interindustriales del
Complejo Petroquímico Cangrejera



Fuente: Elaboración propia, con base en Memoria de Labores, PEMEX, 1992.

Con el exterior de la región presenta una relación en la que importa etano, gasolina y crudo. El etano se procesa en diferentes productos petroquímicos, los cuales se distribuyen entre los diferentes CPQ y terminales de servicios descritos en el Diagrama 2. La gasolina se destina primordialmente a la refinería de Minatitlán, en tanto que el crudo se distribuye nuevamente al exterior como crudo ya estabilizado.

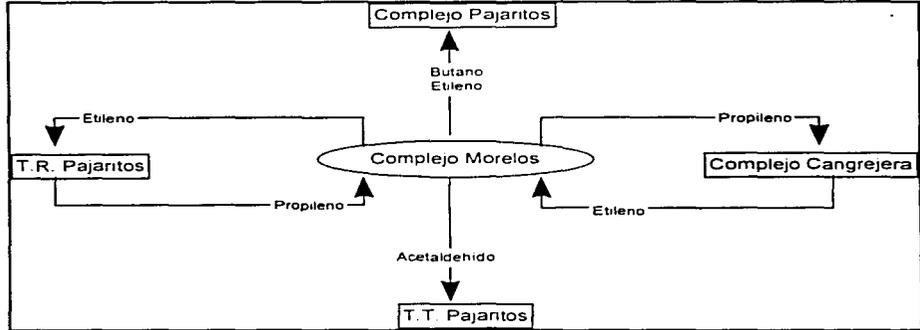
El Diagrama 4 referido al Complejo Petroquímico Morelos muestra que éste, es comparativamente menos dinámico que el resto de los complejos, por la razón de ser uno de los más recientemente creados (durante la década de los años '80).



De esta forma, sólo se llevan a cabo pequeñas transformaciones útiles a los CPQ y Terminales de Servicio Pajaritos y al CPQ Cangrejera, excluyendo de la participación tanto en la provisión de insumos como en la distribución de ellos, a sector externo a la región.

Las materias primas para su proceso productivo son principalmente el propileno y el etileno, el cual lo obtiene directamente de la Terminal Refrigerada Pajaritos y del CPQ Cangrejera, respectivamente.

Diagrama 4
Relaciones Interindustriales del
Complejo Petroquímico Morelos



Fuente: Elaboración propia, con base en Memoria de Labores, PEMEX, 1992.

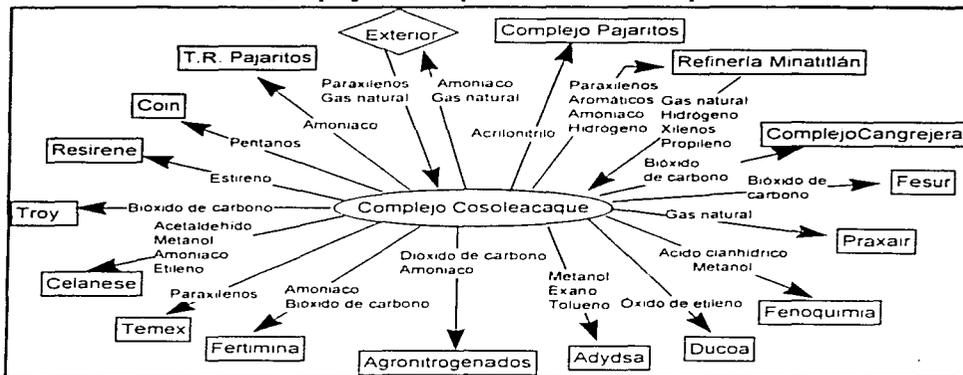
Por otra parte, produce etileno y acetaldehído que destina a la T.R. y a la T.T. Pajaritos; propileno como material indispensable para la producción del CPQ Cangrejera, y finalmente butano y etileno, que se dirigen al CPQ Pajaritos (ver Diagrama 4).

Las relaciones mostradas dentro del Diagrama 5, denotan un grado alto de integración del complejo propiedad de PEMEX con las empresas del sector privado, esto es, a través de la venta y disposición de insumos.

Los productos que procesa son principalmente gas natural y paraxilenos, provenientes del exterior de la región, y en menor medida, gas natural, hidrógeno, xilenos y propileno, que

proviene de la Refinería de Minatitlán. De éstos, produce acrilonitrilo, acetronitrilo, acrilonitrilo, ácido cianhídrico, bióxido de carbono, sulfato de amonio, amoniaco, anhídrido carbónico y paraxilenos, entre otros.

Diagrama 5
Relaciones Interindustriales del
Complejo Petroquímico Cosoleacaque



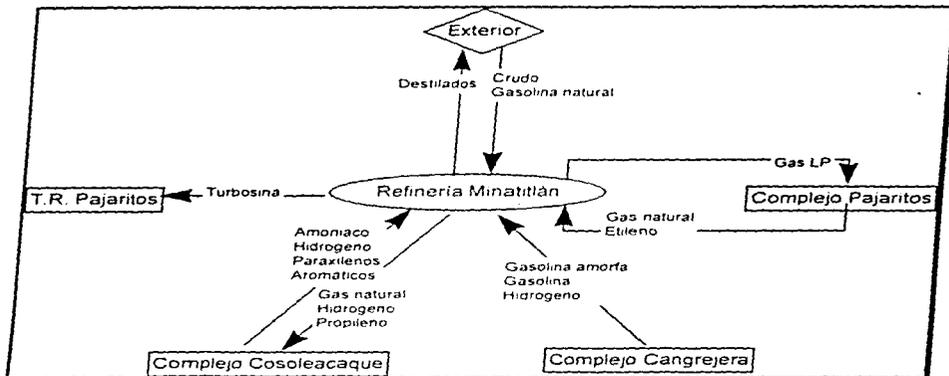
Fuente: Elaboración propia, con base en Memoria de Labores, PEMEX, 1992.

La distribución de la producción permite observar que el principal producto demandado es el amoníaco, que provee a las empresas privadas Agronitrogenados, Fertimina, Celanese y, además, a la Terminal Refrigerada Pajaritos, a la refinería de Minatitlán y al exterior de la región. En tanto, el bióxido de carbono producido se distribuye tanto en el CPQ Cangrejera como en Fesur, Fertimina y Troy. El metanol, por su parte, se produce para las empresas Fenocim, Adydsa y Celanese.

Las refinerías tienen como tarea llevar a cabo la transformación primaria de hidrocarburos, sea petróleo crudo o gas natural. Por tanto, el principal insumo de la refinería localizada en Minatitlán es el petróleo crudo proveniente del exterior de la región, y el gas natural originado en la planta criogénica del CPQ Pajaritos (ver Diagrama 6).



Diagrama 6
Relaciones Interindustriales del
Refinería General Lázaro Cárdenas (Minatitlán)



Fuente: Elaboración propia, con base en Memoria de Labores, PEMEX, 1992.

Los productos básicos que genera son: ciclohexano, heptano, hexano, benceno, tolueno, etilbenceno, meta y paraxileno, aromina 100, ortoxileno, aromáticos pesados, así como combustibles como gasolinas, combustóleo y turbosina. Es importante señalar que también elabora con los residuos de la producción aceites y lubricantes.

Entre otras relaciones básicas, las efectúa con el CPQ Cosoleacaque, de quien recibe amoníaco, hidrógeno, paraxileno y aromáticos, y a su vez, proporciona gas natural, hidrógeno y propileno. Por último, con la Terminal Refrigerada Pajaritos distribuye únicamente turbosina.



3.3.3.2 Cluster Petroquímico

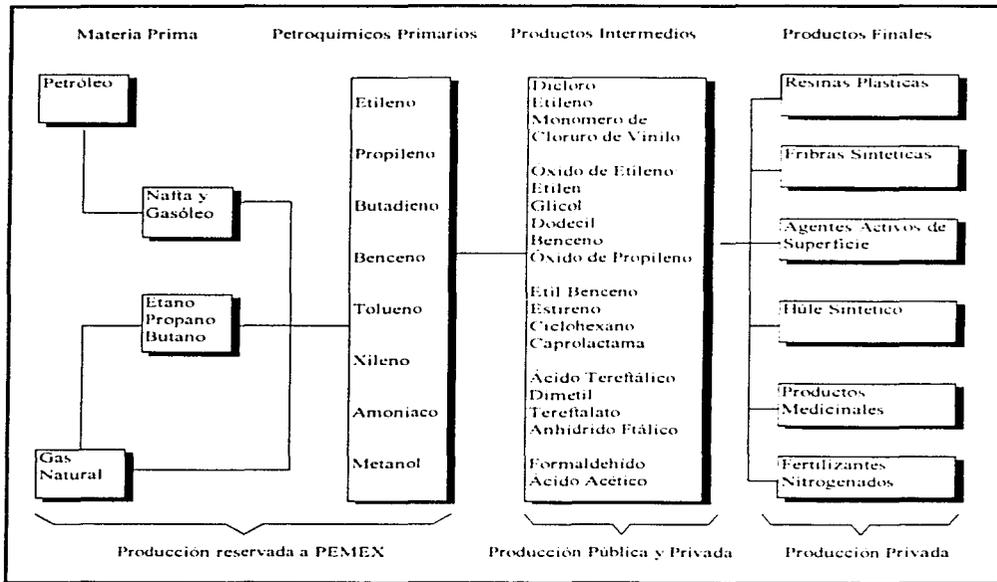
Para conocer cómo se lleva cabo la operación de producción de los petroquímicos, a partir de la extracción del petróleo crudo y gas natural, el Diagrama 5 contiene la representación del proceso.

Primeramente como actividad extractiva, se obtiene petróleo crudo y gas natural, donde posteriormente se refina para separar y elaborar los hidrocarburos (naftas, gasóleo, etano, propano y butano). De esta primera aproximación, la actividad que realizan los complejos petroquímicos se encarga utilizar estos insumos para transformarlos en petroquímicos básicos (etileno, propileno, butadieno, benceno, xileno, amoníaco y metanol). La importancia de estos procesos figura en la fabricación de petroquímicos secundarios y en su utilización final en productos tales como resinas plásticas, fibras sintéticas, productos medicinales, fertilizantes, entre otros.

Cabe señalar que debido a la reclasificación de productos petroquímicos básicos en secundarios, la producción de empresas privadas pudo enlazarse más cercanamente a la producción de materias primas y bases para la elaboración de productos finales; de ahí que la producción sea de propiedad tanto privada como pública, y que preferentemente, sea encaminada a quedarse en manos privadas.



Diagrama 7
Clasificación de la Petroquímica en el Proceso Productivo



Fuente: Elaboración propia con base en: La Competitividad de la Empresa Mexicana, IMEF, NAFIN, 1995.

Como se mencionó en un principio, en la producción del subsector confluyen empresas grandes que realizan operaciones de producción mecanizadas y automatizadas, es decir:

- *Operaciones mecanizadas:* que se llevan a cabo mediante la acción directa de un medio mecánico, dirigido por el obrero, sobre la materia prima.



- *Operaciones automatizadas:* que se efectúan con la utilización de un medio automático, y limitan las funciones del obrero a velar por ajuste correcto y estable del equipo, llenar sus dispositivos de alimentación, etc.

Estos mecanismos de producción, representan un grado de integración y dinamismo sumamente alto. La producción primaria pasa a formar un insumo de la producción intermedia, y este a su vez, de la producción de bienes finales para la otros subsectores de la industria manufactura.

Así mismo, si se observa nuevamente el Diagrama 7, se encontrará que existen además procesos que pueden interrumpirse para la venta de productos de uso final en el comienzo de la cadena productiva, tal es el caso de la producción de combustibles. De esta manera, pueden encontrarse:

- *Procesos productivos básicos (referidos al consumo final):* que son procesos que transforman los objetos de trabajo en productos terminados destinados a la satisfacción de las necesidades materiales de otras empresas o de la población; su fabricación constituye la base para determinar la especialización productiva de una empresa dada.

Ejemplos:

- ☞ Nylon
- ☞ Fertilizantes
- ☞ Detergentes

- *Procesos productivos auxiliares (referidos al consumo intermedio):* que es el proceso en el cual se transforman los objetos de trabajo en productos terminados destinados al consumo productivo en el proceso de producción básica de la propia empresa.

Ejemplos:

- ☞ Combustibles (gasolina, gas)
- ☞ Amoniaco

- *Procesos productivos secundarios:* que representa el proceso por el cual se elaboran los residuos de la producción en productos terminados para el consumo popular o para otros consumos.



Ejemplos:

- ☞ Lubricantes
- ☞ Asfaltos

Por tanto la organización del subsector petroquímico requiere de llevar a cabo sus actividades de tal forma que si fuese sólo una empresa, y con ello, determinar los métodos y procedimientos más racionales para la ejecución del proceso tecnológico-productivo. De tal suerte, debe tener en cuenta cinco principios básicos:

- *Proporcionalidad*: el aseguramiento de la correspondencia de la capacidad productiva de sus diferentes eslabones, en una unidad de tiempo.
- *Paralelismo*: presupone el aislamiento de los puestos de trabajo y de las diferentes fases del proceso de producción, de la forma tal que las operaciones de producción puedan ejecutarse independientemente y simultáneamente.
- *Continuidad*: exige que cada puesto de trabajo se encuentre en condiciones de recibir el objeto de trabajo procesado en el puesto de trabajo anterior, de manera que asegure un proceso ininterrumpido.
- *Unidireccional*: reclama la utilización del trayecto más corto para el desplazamiento del objeto de trabajo a través de todo el proceso productivo y se manifiesta en la organización racional de este movimiento.
- *Ritmo*: presupone la fabricación de una misma cantidad de artículos en intervalos iguales y, como consecuencia, la repetición del proceso de producción en periodos iguales.

Por otra parte, para alcanzar una producción con características de cantidad y calidad de productos adecuada, los complejos constituidos por PEMEX, se encuentran internamente divididos por plantas productivas, las cuales producen un producto con determinadas características de requerimientos. Normalmente describimos a la producción masiva como aquella producción de uno o pocos artículos en gran escala; expresa la especialización más profunda de la producción y crea las premisas para una más eficiente organización de ésta. Por ejemplo:



Cuadro 17
Complejo Petroquímico de Cosoleacaque 1990
(ton/año)

Complejo	Planta	Producto	Capacidad Nominal (ton/año)
Cosoleacaque	Acrilonitrilo	Acetonitrilo	230
		Acrilonitrilo	24,000
		Ácido Cianhídrico	3,750
	Amoniaco I	Sulfato de Amonio	9,400
		Amoniaco	60,000
	Amoniaco II	Anhidrido Carbónico	66,000
		Amoniaco	300,000
	Amoniaco III	Anhidrido Carbónico	376,000
		Amoniaco	300,000
	Amoniaco IV	Anhidrido Carbónico	376,000
		Amoniaco	445,000
	Amoniaco V	Anhidrido Carbónico	560,000
		Amoniaco	445,000
	Amoniaco VI	Anhidrido Carbónico	560,000
		Amoniaco	445,000
	Amoniaco VII	Anhidrido Carbónico	560,000
		Amoniaco	445,000
	Isomerización de Xilenos y Cristalización de Paraxilenos I	Anhidrido Carbónico	560,000
		Paraxilenos	40,000

Fuente: Memoria de Labores 1990, Petróleos Mexicanos.

3.3.4 Industrias Relacionadas y de Apoyo

En la práctica, la industria petroquímica produce bajo tres niveles, refinación, petroquímica básica y petroquímica secundaria; sin embargo mucho de los procesos que se llevan a cabo, rompen con cualquier clasificación arbitraria, puesto que tienden a interaccionar entre las diferentes plantas productivas, a fin de realizar eficientemente la producción final.



Como se observó en el apartado del cluster petroquímico, aún cuando existe producción final, la mayoría de éstos productos generados, son insumos para otras industrias. Por tanto, la industria depende fundamentalmente de las materias primas que son elaboradas por la propia industria, de tal magnitud que llegan a representar en promedio hasta el 60% del costo de fabricación.

La producción se maneja como un conjunto, donde cada una de las partes es responsable de la elaboración de productos finales.

Innegablemente las principales materias primas de la industria son los hidrocarburos³⁰, proporcionados por las plataformas de extracción, localizadas en Campeche, Chiapas y Tabasco.

Detrás del proceso de producción, la industria petroquímica requiere en forma intensiva del uso de energía eléctrica. Para lo cual en la región se han instalado como centros importantes, las subestaciones de Minatitlán I y II, Los Cocos, Teapa, Nanchital y Tehuantepec; abastecidas por medio de una línea transmisora de 400 KV, proveniente de Malpaso, Chiapas, y en menor medida, de plantas regionales.

En total, registra 20 plantas generadoras de energía eléctrica, de las cuales tres son de propiedad de la Comisión Federal de Electricidad, cinco pertenecen a PEMEX y el resto a particulares.

De estas plantas, 15 son de combustión interna, representando una capacidad conjunta de 34 mil KV, cuatro de vapor con capacidad de 23 mil KV, y la restante, es una hidroeléctrica con capacidad superior a 1 mil KV.

Dada la magnitud de producción industrial, resulta importante la actividad portuaria existente, muy relacionada también con otras actividades, ventaja proporcionada por el cauce del río Coatzacoalcos y las aguas del Golfo de México.

En este sentido, la zona cuenta para el embarque con varios muelles. En el Puerto de Coatzacoalcos existe un muelle marginal con ocho diferentes posiciones de atraque y un espacio para ferrocarriles. Igualmente se localiza esta actividad, aunque de manera particular, en la Laguna de Pajaritos con una terminal de embarcaciones con 14 posiciones de atraques, propiedad de PEMEX; otro propiedad de Agronitrogenados; un muelle en "T" perteneciente a Albright & Wilson Troy; otro muelle propiedad de Celanese, y

³⁰ Petróleo crudo, gas y líquidos del gas.



finalmente., en Minatitlán, también se ubica un muelle, para la embarcación de productos de la refinería, propiedad de PEMEX (ver Cuadro 18).

Cuadro 18
Principales Muelles Ubicados en la Región

No	Tipo	Ubicación	Observaciones
1	Muelle marginal	Puerto de Coatzacoalcos	8 diferentes posiciones de atraque, 1 para ferrobarcasa
14	Muelle	Laguna de Pajaritos	Propiedad de PEMEX
1	Muelle	Laguna de Pajaritos	Propiedad de Agronitrogenados
1	Muelle en T	Laguna de Pajaritos	Propiedad de Albright & Wilson Troy
1	Muelle	Laguna de Pajaritos	Propiedad de Celanese
1	Muelle	Refinería de Minatitlán	Propiedad de PEMEX

Fuente: Elaboración propia, con base en "Coatzacoalcos: la puerta del Sureste", México 1996.

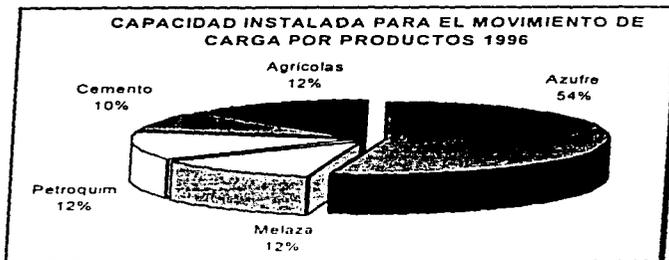
El mayor movimiento de carga en el puerto, lo representan los fluidos, ya sean de alta o de baja densidad y su operación se realiza a través de terminales especializadas de las que sobresalen: una para el manejo de azufre líquido de exportación con un rendimiento promedio de carga de 1 100 toneladas/hora, otra para el manejo y almacenamiento de melaza con capacidad de 24 000 toneladas y un rendimiento promedio de carga de 250 toneladas/hora (alta densidad).

Los de baja densidad están conformados por productos petroquímicos como el fenol, metanol, butanol, acetona, acetato de vinilo, entre otros; y su operación se realiza por dos terminales especializadas con capacidad de 20 y 16 mil toneladas con un rendimiento de carga de 250 toneladas / hora.

Estos productos en su conjunto, representan el 57 % del volumen total de la carga operada en el puerto. En el restante, se encuentran productos minerales como el cemento, carbón, barita, mineral de hierro, además de agroquímicos, los cuales son manejados en la terminal de usos múltiples, con excepción del cemento, que cuenta con una terminal especializada con capacidad de 12 mil toneladas y un rendimiento operativo promedio de 200 toneladas/hora. Por otra parte, el granel agrícola puede ser manejado a través de la terminal de usos múltiples o por una terminal mecanizada con capacidad de 24 mil toneladas de almacenamiento y un rendimiento operativo promedio de 250 toneladas/hora (ver Gráfica 2).



Gráfica 2



Fuente: Elaboración propia, con base en "Coatzacoalcos: la puerta del Sureste", en el Financiero, Suplemento Especial, México 1996.

La red ferroviaria tiene una importante extensión, puesto que además es capaz de revestir la cuenca del Istmo de Tehuantepec, con una vía de 300 km, entre el puerto de Salina Cruz en Oaxaca y el Complejo portuario de Minatitlán-Coatzacoalcos en el Estado de Veracruz.

Cuadro 19

Peso Bruto de Carros de 4 Ejes de Acuerdo a la Capacidad de la Vía y de los Puentes
Rutas de la Red Férrea que Comunica a la Región

Peso Bruto Máximo Admisible	Ruta	Líneas
120 Ton	México D.F. - Coatzacoalcos, Ver.	S-SC-S-G-Z
120 Ton	Veracruz, Ver. - Coatzacoalcos, Ver.	GA-G-Z
120 Ton	Coatzacoalcos, Ver. - Minatitlán, Ver. - Salina Cruz, Oax.	Z
120 Ton	Higueras, Ver. - Minatitlán, Ver.	ZA
110 Ton	Coatzacoalcos, Ver. - Campeche, Camp.	FA

Fuente: Ferrocarriles Nacionales de México, Subdirección General de Operación Coordinación Técnica de Vía y Estructuras, México 1996.



3.3.5 Acciones del Gobierno Federal

Como resultado de las diferentes medidas de política económica, caracterizadas en el capítulo segundo del presente trabajo, se tiene, sin duda alguna, que el gobierno ha jugado un papel determinante en el desarrollo de la industria petroquímica en la región.

En la década de los años setenta, los objetivos nacionales enmarcados en el modelo sustitutivo de importaciones, sentaron las bases para que la región contara con una industria petroquímica paraestatal lo suficientemente grande, para ser capaz de contribuir al desarrollo económico no sólo de una región sino del país en su conjunto. Esta estrategia estaría prevista por el crecimiento de:

- El valor agregado.
- La demanda intermedia.
- El empleo.
- La diversificación de las exportaciones petroleras.
- El aprovechamiento del petróleo y gas natural.

Lo anterior, se encontraría dado por medio de convenios y programas para el fortalecimiento de los resultados previstos por las diferentes medidas de beneficio social y económico, y además, vía la provisión de insumos y/o combustibles a precios diferenciales para las empresas ubicadas en otros ramos de la actividad productiva.

Al llegar a la década de los años '80 el periodo de auge que caracterizó a la industria petrolera y petroquímica en los '70, cedió a un proceso insostenible de la actividad. A raíz de las crisis de endeudamiento y de indisciplina fiscal, y auspiciado por el drenado de recursos de la paraestatal hacia el gobierno federal, los resultados se retuvieron en la falta de mantenimiento y reparación, tanto preventivo como de primera necesidad, así como la falta de competitividad en la mayoría de los complejos ubicados en la región.

La problemática actual, es decir en lo que va de la década de los años noventa, encuentra su explicación en el marco de modernización económica impulsado a finales de la década de los ochentas, que considerando el desorden económico, implementó un plan de reconstrucción económica, equivalente a llevar a cabo masivas privatizaciones, disciplina y recorte fiscal y entrada masiva de capital externo.



Por tanto, a través de las nuevas medidas económicas, se dejó de identificar a las empresas paraestatales como entes estratégicos de beneficio económico y social (para las empresas relacionadas y afines y para la población). En su lugar, el gobierno aprovechó las facilidades que proveía la paraestatal, pero como fuente de garantía y provisión de recursos, lo que reflejó los siguientes cuestionamientos:

- Mayor aprovechamiento de los recursos generados por la paraestatal.
- Recorte presupuestal.
- Despidos masivos.
- Reclasificación de productos petroquímicos básicos en secundarios para permitir la entrada de inversiones extranjeras directas.
- Venta de empresas públicas relacionadas (Fertimex en 1992, y actualmente como preparación para ser vendido el Complejo Petroquímico de Cosoleacaque).

La perspectiva bajo este panorama, es la continua entrada de empresas privadas a la producción de petroquímicos, mismas que demandarán una proporción de productos petroquímicos básicos producidos por PEMEX, con la pertinencia y calidad requerida en el contexto competitivo internacional. Por tanto, la presión se inclinará a la importación de estos productos y a la casi obligación de PEMEX a ir desincorporando sus complejos petroquímicos.

3.3.6 Hechos Fortuitos

Se han presentado recurrentemente dos fenómenos que, uno directamente y otro indirectamente, han afectado y/o estimulado a la industria.

En el primer caso, el precio del petróleo ha jugado uno de los papeles clave que induce la explotación de petróleo, estimulándola cuando se incrementa el precio, y contrayéndola sensiblemente cuando este baja. Este fenómeno cayó en el terreno de lo impredecible puesto que está sujeto al entorno internacional.

Como ejemplo de lo anterior, se encuentra en la historia el incremento tan marcado que se realiza como resultado de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) en el año de 1977. Así mismo, en el año de 1992 durante la invasión de tropas irakíes dentro de pozos petroleros Kuwaitíes (es decir, durante la guerra del Golfo Pérsico), se observó que como efecto de la escasez petrolera se registró un incremento notable en su precio.



El segundo caso se refiere a los fenómenos económicos, que dentro del marco macroeconómico, han sorprendido por su magnitud a los mejores pronosticadores, ya que afectan indirectamente las condiciones en que produce la industria (devaluaciones, periodos de alta inflación, alza en tasas de interés, etc.). Así mismo en este apartado se pueden incluir los descubrimientos de yacimientos o campos petroleros, que dan a la actividad certidumbre y permanencia.

En el corto plazo, y producto del TLC, se esperaría potencializar aún más las exportaciones de la región sobre todo, a E.U. y Canadá; puesto que la ubicación de la industria en la región permite realizar movilizaciones de esta magnitud a bajo costo relativo. Sin embargo, las importaciones pueden verse de igual forma potencializadas y disminuir con ello, los beneficios arrojados.

3.4 Análisis Factorial de la Actividad Petroquímica

Teniendo como referencia el análisis de competitividad, que en cierta medida contempla los elementos del análisis factorial implícitamente (aunque no bajo el mismo esquema); ahora se utilizarán en este apartado las virtudes del análisis factorial para evaluar a la industria, bajo los indicadores y elementos propuestos por éste. La metodología dotará al análisis económico y de competitividad elementos más concisos, necesarios para elaborar la planeación y las políticas más adecuadas a la región.

3.4.1 Medio Ambiente

Acorde con lo postulado por el análisis factorial, el medio ambiente vierte información sobre el estado que guarda la producción otras actividades, y que pueden ser capaces de influir sobre la actividad de una empresa. Su tarea por tanto, es mantener oportunamente informada a la empresa sobre los cambios que ocurren en las condiciones externas para su debida previsión y planeación.

Por ello se toma como referencia el análisis de la estructura sectorial del PIB para el Estado de Veracruz, el cual habrá de proporcionar los elementos necesarios para conocer en forma contextual, la dinámica productiva y el comportamiento de la totalidad de las actividades económicas.



La actividad estatal presenta una estructura actualmente similar a la registrada en el PIB del país, tomando como sectores más importantes al comercio, restaurantes y hoteles, en primer lugar; a la industria manufacturera, en segundo lugar; y en tercero, a los servicios comunales, sociales y personales; mientras que en último lugar, se tiene al sector de la electricidad y agua.

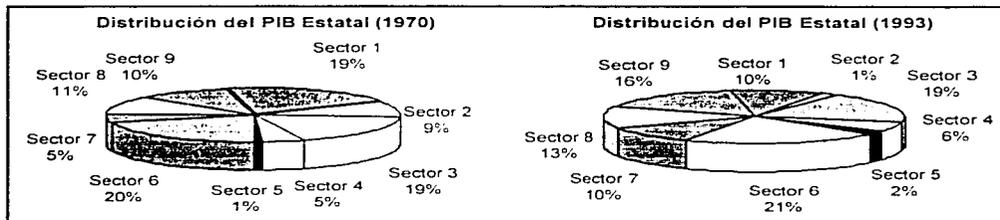
Cuadro 20
Orden de Importancia de los Sectores del PIB Estatal 1993

Lugar que ocupa	Actividades	Sector
1	Comercio, Restaurantes y Hoteles	6
2	Industria Manufacturera	3
3	Servicios Comunales, Sociales y Personales	9
4	Servicios Financieros, Seguros y Bienes Inmuebles	8
5	Transporte, Almacenamiento y Comunicaciones	7
6	Agronegociario, Silvicultura y Pesca	1
7	Minería	2
8	Construcción	4
9	Electricidad y Agua	5

Fuente: Elaboración propia con base en: Anuario Estadístico del Estado de Veracruz, Edición 1996, Tomo II, INEGI 1996.

Sin embargo, en forma más específica, se puede señalar que al inicio de la década de los años setentas, la importancia de las actividades primarias (agricultura, ganadería, silvicultura y pesca) representaba para el estado un peso de casi el 20% de la producción, cifra que fue disminuyendo en el transcurso del tiempo, hasta caer en 10.44% en 1993 (ver Gráfica 3).

Gráfica 3



Fuente: Elaboración propia con base en: Anuario Estadístico del Estado de Veracruz, Edición 1996, Tomo II, INEGI 1996.



Otro sector que declinó en importancia fue el extractivo, el cual tenía a su favor cerca del 50% del PIB estatal en 1970. Esta participación era privilegiada por la explotación del petróleo y gas natural, que sin embargo, al disminuir gradualmente los yacimientos de estos hidrocarburos, la actividad quedó sin relevancia, sólo 1.51% del producto (1993).

Para las industrias manufacturera, construcción y en cierta medida para los transportes y comunicaciones, el inicio de los años ochentas significó absorber una proporción mayor del PIB generado (máximo histórico en el periodo de 1970-1993), resaltando además por su crecimiento de entre los demás sectores; esto debido principalmente a un fenómeno coyuntural, el cual consistió en el incremento de la inversión pública en infraestructura, en la creación de nuevas plantas y empresas, y en la movilización de carga para la exportación (ver Cuadro 20).

Los sectores comercial y de servicios (tanto comunales como financieros), desde 1970 siguen un crecimiento constante en sus aportaciones y con una tendencia a constituir una proporción mayor en el PIB del estado. Es de notar el caso del sector comercial, que presenta incrementos sustanciales (1985 y 1988) que lo colocan en casi el 30% del total de la producción estatal; margen que bajó súbitamente a los niveles históricos de 1970-1980, del orden del 20%.

Cuadro 21
Producto Interno Bruto del Estado de Veracruz 1970-1993
(miles de pesos)

Sector	1970		1975		1980		1985		1988		1993	
	Abs	Rel	Abs	Rel	Abs	Rel	Abs	Rel	Abs	Rel	Abs	Rel
TOTAL	28,700.0	100.00	65,956.0	100.00	248,615.0	100.00	2,697,965.0	100.00	22,183,413.0	100.00	55,655,682.0	100.00
Sector 1	5,554.0	19.35	8,569.0	12.99	30,679.0	12.34	376,546.0	13.96	2,551,419.0	11.50	5,812,071.0	10.44
Sector 2	2,708.0	9.44	5,849.0	8.87	25,703.0	10.34	205,953.0	7.63	1,293,655.0	5.83	840,713.0	1.51
Sector 3	5,335.0	18.59	13,825.0	20.96	51,919.0	20.88	500,410.0	18.55	561,181.0	2.53	10,788,551.0	19.38
Sector 4	1,409.0	4.91	3,522.0	5.34	15,057.0	6.06	118,173.0	4.38	847,442.0	3.82	3,142,021.0	5.65
Sector 5	238.0	0.83	585.0	0.89	2,569.0	1.03	23,668.0	0.88	252,970.0	1.14	1,246,671.0	2.24
Sector 6	5,843.0	20.36	14,139.0	21.44	50,982.0	20.51	808,046.0	29.95	6,139,669.0	27.68	12,112,441.0	21.76
Sector 7	1,511.0	5.26	4,049.0	6.14	17,186.0	6.91	163,860.0	6.07	1,466,630.0	6.61	5,887,285.0	10.58
Sector 8	3,267.0	11.38	6,244.0	9.47	19,256.0	7.75	167,323.0	6.20	1,502,033.0	6.77	7,337,964.0	13.18
Sector 9	2,970.0	10.35	8,536.0	12.94	36,736.0	14.78	352,660.0	13.07	2,741,425.0	12.36	9,170,553.0	16.48

Fuente: Elaboración propia con base en: Anuario Estadístico del Estado de Veracruz, Edición 1996, Tomo II, INEGI 1996.



Por tanto, la región representa la mayor concentración del país en las ramas de petroquímica básica, petroquímica secundaria y fertilizantes, además de la refinación del petróleo, localizadas en los municipios de Coatzacoalcos, Cosoleacaque, Minatitlán e Ixhuatlán del Sureste. La capacidad de esta producción es amplia, tanto para el abasto nacional, como para la producción del mercado externo, sobre todo por el soporte que proporciona la plataforma constituida por PEMEX.

Cabe señalar que los municipios de Nanchital, Oteapan y Zaragoza no albergan actividades industriales referidas a la petroquímica ni derivados del petróleo. El primero de ellos representó hasta la década de los años ochentas una zona también con dinámica petrolera donde se embarcaba el petróleo extraído de partes cercanas a la región; sin embargo, al agotarse la riqueza del subsuelo en sus alrededores, se convirtió en una localidad con fuerza de trabajo, es decir, sin ninguna actividad económica preponderante, salvo el comercio y los servicios básicos de una ciudad. Sobre el particular, conviene recordar que se constituyó hasta finales de este periodo (1988), por lo cual, su territorio corresponde a otra delimitación territorial (Ixhuatlán del Sureste).

En el siguiente cuadro (22) observaremos cuál es la evolución de la industria petroquímica, así como su importancia en cada uno de los municipios analizados, teniendo como referencia la magnitud de ésta contra el sector manufacturero. Estos datos se presentan en términos nominales para los años 1988 y 1993, así como su tasa media anual de crecimiento:

Cuadro 22
Producción Manufacturera del Subsector Petroquímico (1988-1993)
(miles de pesos)

Municipio	Subsector Petroquímico (I)		TMAC 1988-93	Sector Manufacturero (II)		Relación (II/I)	
	1988	1993		1988	1993	1988	1993
Total	6,307,568.8	18,694,532.1	0.24	6,419,811.4	19,381,183.6	0.98	0.96
Coatzacoalcos	3,437,332.1	11,635,879.0	0.27	3,467,144.3	11,949,879.7	0.99	0.97
Cosoleacaque	334,486.0	1,507,548.2	0.35	335,000.1	1,514,781.9	0.99	0.99
Ixhuatlán del Sureste	463,477.0	20,734.0	-0.46	464,452.0	142,723.6	0.99	0.14
Minatitlán	2,072,273.7	5,530,370.9	0.21	2,153,215.0	5,773,798.4	0.96	0.95

Fuente: Censos Económicos del Estado de Veracruz, INEGI 1989 y 1994.

La participación del subsector dentro del sector manufacturero es casi total para ambos periodos, pues llega a representar entre el 96 y el 99 % de la producción. De igual forma, los incrementos acaecidos en ese lapso de tiempo son sumamente elevados, puesto que presentan una tasa media anual de crecimiento promedio cercana al 25 % para los municipios donde se asienta la industria. Por tanto, la región es típicamente industrial en



el subsector petroquímico, y con una dinámica de crecimiento sumamente alta, tomando en cuenta estos dos periodos.

3.4.2. Magnitud Productiva por Empresas

El presente apartado se emplea para discernir sobre cuál es la dimensión productiva de cada una de las empresas ubicadas dentro de la región; esto es, conociendo su tamaño por personal ocupado (micro, pequeña, mediana o grande), generación de valor agregado por cada unidad de producción, y finalmente, la magnitud de producción arrojada.

El tema del tamaño promedio de las empresas se requiere, sobre todo, si se considera que la magnitud de las paraestatales es comúnmente amplia y captadora de personal ocupado. La clasificación propuesta en el Cuadro 23, utilizada para definir el tipo de empresas según el número de trabajadores ocupados³¹, arroja como conclusión las plantas de la industria petroquímica son grandes; dado que la ocupación de puestos de trabajo oscila entre los 300 y 600 trabajadores en promedio (1993).

Cuadro 23
Clasificación de las Empresas según Personal Ocupado

Tipo de empresa	Trabajadores
Microempresa	0-15
Pequeña Empresa	16-100
Mediana Empresa	101-250
Gran Empresa	251-más

Fuente: Censos Económicos 1994, Resultados Oportunos, Imágenes Económicas, INEGI 1994.

El subsector más intensivo en mano de obra es el perteneciente al municipio de Minatitlán, mientras que el subsector menos intensivo en mano de obra es el del municipio de Ixhuatlán del Sureste (ver Cuadro 24, 1993-1).

Cabe resaltar la drástica reducción en este rubro si se hace la comparación con datos del año de 1988: por ejemplo, las empresas del subsector petroquímico en Coatzacoalcos ocupaban a 1,278 personas, reduciéndose a 397 personas ocupadas actualmente. Esta tendencia es similar para el resto de los municipios que se describen en el Cuadro 24.

³¹ Censos Económicos 1994, Resultados Oportunos, Imágenes Económicas, INEGI, México 1994.



Cuadro 24
Magnitud Productiva por Empresa 1988-1993
(miles de pesos)

Concepto	1988			1993		
	I	II	III	I	II	III
Total sector región	66.5	2,710.8	14,078.5	21.3	6,822.1	19,381.2
Total subsector región	110.6	4,815.4	25,230.3	62.6	26,229.5	74,778.1
Coatzacoalcos */	60.7	2,903.6	13,868.6	20.0	6,859.5	20,117.6
Subsector	1,278.9	64,847.4	312,484.7	397.0	177,861.4	528,903.6
Cosoleacaque */	194.9	-5,497.9	18,611.1	41.2	5,689.9	21,038.6
Subsector	1,158.7	-33,085.0	111,495.3	464.2	67,708.7	251,258.0
Ixhuatlán del Suerte */	67.7	9,191.7	46,445.2	20.2	427.7	8,395.5
Subsector	325.5	45,834.6	231,738.5	23.3	1,643.2	6,911.3
Minatitlán */	61.6	2,906.1	12,096.7	19.44	4,352.1	18,213.9
Subsector	1,181.8	62,264.1	259,034.2	579.3	319,035.6	790,053.0

I = Personal ocupado por unidad económica.

II = Valor agregado por unidad económica.

III = Producción por unidad económica.

*/ Sector Manufacturero.

Fuente: Elaboración propia con base en: Censos Económicos 1989-1994, Estado de Veracruz, 1989-1994, INEGI.

En cuanto al indicador número II (valor agregado por unidad económica), se observa que en el subsector de Cosoleacaque es negativo. Esto se debe principalmente a la reducción tan elevada que ha percibido el subsector, en cuanto a mano de obra empleada y al incremento en costos. De otra parte, se observa que en su conjunto, la petroquímica es altamente generadora de valor agregado, lo cual ha ido en aumento desde el año de 1988 hasta el año de 1993, pues representa una mayor proporción de la producción en el tiempo (de 1/5 parte en 1988 a 1/3 en 1993).

Lo anterior implica que la producción generada ha ido en creciente aumento en lo que va de cinco años, pues en el total del subsector, la producción se multiplicó tres veces.

3.4.3 Estructura de Costos

Al estudiar la estructura de costos, nos referimos a la relación que guarda el pago a factores, dado por las remuneraciones y por la adquisición de insumos necesarios para el



proceso productivo. Se revisará de igual forma, el aprovechamiento de la producción proporcionado por el valor agregado (indicador I, Cuadro 25).

Si se observan los datos del Cuadro 25, en relación al pago de factores, los insumos representaron en promedio para el subsector petroquímico el 91.99 % (indicador I) del costo total, en tanto que el pago a personal el 8.01 % (indicador II), para el año de 1988; mientras que para el año de 1993, el indicador I incrementó su aportación a 92.7%, y el indicador II en cambio, disminuyó a 7.30%.

Ahora, al tener en mente las consideraciones del anterior apartado (Magnitud Productiva por Empresa), con respecto a la disminución en mano de obra; este hecho se corrobora al comparar las cifras del anterior párrafo, puesto que ha ido en decrecimiento la proporción al pago de mano de obra sobre el pago a insumos. Es decir, que en 1988 de cada 100 pesos invertidos para poner en marcha el proceso productivo, 8 pesos fueron destinados al pago de mano de obra, siendo que para el año de 1993, de los mismos 100 pesos invertidos, ahora sólo se destinaron 7 pesos al pago de éste factor.

Cuadro 25
Estructura de Costos 1988-1993
(miles de pesos)

Concepto	1988			1993		
	I	II	III	I	II	III
Total sector región	91.96%	8.04%	12.19%	96.58%	3.42%	32.90%
Total subsector región	91.99%	8.01%	12.04%	92.70%	7.30%	29.97%
Coatzacoalcos */	92.29%	7.71%	14.33%	100.00%	0.00%	34.09%
Subsector	92.35%	7.65%	14.19%	93.46%	6.54%	28.98%
Cosoleacaque */	85.80%	14.20%	-50.99%	86.77%	13.23%	15.92%
Subsector	85.80%	14.20%	-51.14%	86.77%	13.23%	15.81%
Ixhuatlán del Suerte */	95.69%	4.31%	16.18%	93.97%	6.03%	-0.99%
Subsector	95.69%	4.31%	16.17%	82.49%	17.51%	7.60%
Minatitlán */	92.33%	7.67%	17.72%	92.79%	7.21%	35.73%
Subsector	92.36%	7.64%	17.76%	93.13%	6.87%	35.98%

I = Insumos por costo total.

II = Remuneraciones por costo total.

III = Valor agregado (producto menos costo) entre producción.

*/ Sector Manufacturero.

Fuente: Elaboración propia con base en: Censos Económicos 1989-1994, Estado de Veracruz, 1989-1994, INEGI.



El indicador número III, refleja que la actividad es altamente generadora de valor agregado. Característicamente ha ido incrementando el aprovechamiento por el uso de factores, insumos y técnicas, de producción para generar mayor valor agregado por producto; es decir, mientras que en el año de 1988 representaba en promedio el 12 % de la producción, para 1993 fue una cifra que registró un valor agregado cercano al 30 % de la producción. El subsector de los municipios que lo generan en mayor proporción son Coatzacoalcos con 28.98 % y Minatitlán con 35.98 %.

3.4.4 Niveles de Tecnología

De acuerdo a la magnitud de las empresas que conforman el subsector petroquímico, corresponden niveles de tecnología y empleo de activos considerablemente altos. Así al observar el indicador número II (activos fijos por personal ocupado) del Cuadro.26, la situación es que en promedio cada trabajador (hipotéticamente) mueve para la producción alrededor de 500 mil pesos (1988); cifra que actualmente (1993) aumentó hasta 700 mil pesos por persona ocupada. La anterior situación es aparentemente favorable e implicaría que el valor de los activos ha aumentado; sin embargo, tomando como referencia los despidos en mano de obra, este dato resulta en comparación casi constante.

Cuadro 26
Niveles de Tecnología 1988-1993
(miles de pesos)

Concepto	1988			1993		
	I	II	III	I	II	III
Total sector región	0.3972	1,049.1	7.65%	1.6157	1,235.0	56.87%
Total subsector región	0.3916	582.5	7.47%	1.6029	745.5	56.22%
Coatzacoalcos */	0.3199	43,353.6	6.70%	1.3513	35,373.7	46.07%
Subsector	0.3176	769.2	6.59%	1.3434	991.7	45.17%
Cosoleacaque */	0.1591	600.4	-4.70%	0.8891	573.8	24.05%
Subsector	0.1588	605.8	-4.71%	0.8868	610.4	23.90%
Ixhuatlán del Suerte */	1.0703	641.0	21.18%	4.6532	89.2	23.70%
Subsector	1.0686	666.2	21.14%	1.1252	263.2	26.75%
Minatitlán */	0.7730	253.9	18.57%	4.0718	230.6	164.36%
Subsector	0.7547	290.4	18.14%	4.3116	316.3	174.11%

I = Rotación del activo fijo.

II = Intensidad del activo fijo.

III = Inversión (formación bruta de capital fijo) por valor agregado.

*/ Sector Manufacturero.

Fuente: Elaboración propia con base en: Censos Económicos 1989-1994, Estado de Veracruz, 1989-1994, INEGI.



Por rotación del activo (indicador no. 1 del Cuadro 26) entenderemos la utilización de éste (en términos de valor) sobre la producción generada, siendo niveles como los de Cosoleacaque los más aceptables y niveles como los de Minatitlán los menos apropiados. Es decir, que para mantener un nivel adecuado de calidad y competitividad en cualquier industria, las inversiones efectuadas en activos fijos (formación bruta de capital fijo) deben ser capaces de revalorizar los activos de manera tal, que la producción no llegue a representar más del 50% del valor de éstos.

De esta forma, si asociamos los niveles de rotación del activo con la inversión por valor agregado, resulta que en la actividad petroquímica para el año de 1988, la rotación del activo representaba en promedio para el subsector en la región una cifra del 40 %, y a esto corresponde una capitalización del nuevo valor generado (valor agregado) de tan sólo el 7% de éste.

Lo anterior no era una situación sostenible en el corto plazo, puesto que se presentaba una capitalización en activos sumamente baja en comparación con el aprovechamiento tan dinámico a que tendía este subsector. Por tanto, para el año de 1993, los niveles arrojados por la rotación del activo subieron del promedio presentado en 1988, en casi 4 veces (a 166 %), teniendo sus puntos más críticos en la industria de los municipios de Minatitlán y Coatzacoalcos. De esta forma se provocó que innegablemente, las tasas de inversión sobre valor agregado subieran rápidamente a un nivel promedio en la región del 56 %, y en el subsector de Minatitlán con una cifra de hasta el 174 %; con la finalidad de recuperar en cierto grado el desgaste de maquinaria y equipo, sufrido por los niveles de rotación tan altos y por la depreciación en activos de igual forma muy elevada.

3.4.5 Niveles de Productividad

Aunque hoy en día el concepto de productividad ha quedado lejos de la percepción real utilizada para describir las virtudes o vicisitudes de una actividad económica, pueden seguirse utilizando los siguientes indicadores para complementar el análisis anteriormente detallado, y así, otorgar un diagnóstico para la industria.

Al tomar en cuenta el porcentaje que representó el valor agregado de la producción, se tiene que las actividades del subsector petroquímico dentro de la región se ubicaron (1988) cerca del 20 %. Las empresas del subsector que registraron una proporción mayor son las localizadas en los municipios de Coatzacoalcos y Minatitlán. Mientras tanto, para el año de 1993, esta proporción se modificó positivamente para arrojar una proporción en



promedio para la región, el 35 %, resaltando la posición a la que nuevamente se encuentra la industria del municipio de Cosoleacaque.

Así mismo, se han registrado elevados niveles de producción por trabajador, que a partir del año de 1988 a 1993 aumentaron cuatro veces su monto en promedio (de 228 a 1,195), de donde sobresalen los municipios de Coatzacoalcos y Minatitlán. A diferencia de la industria de estos municipios, la que se sitúa en Ixhuatlán del Sureste, declinó en su volumen de ventas notablemente (ver Cuadro 27).

Cuadro 27
Niveles de Productividad 1988-1993
(miles de pesos)

Concepto	1988			1993		
	I	II	III	I	II	III
Total sector región	19.25%	211.6	40.7	35.20%	909.2	320.0
Total subsector región	19.09%	228.1	43.5	35.08%	1,195.0	419.2
Coatzacoalcos */	20.94%	228.4	47.8	34.10%	1,008.2	343.8
Subsector	20.75%	244.3	50.7	33.63%	1,332.3	448.0
Cosoleacaque */	-29.54%	95.5	-28.2	27.05%	510.2	138.0
Subsector	-29.67%	96.2	-28.6	26.95%	541.3	145.9
Ixhuatlán del Surete */	19.79%	686.0	135.8	5.09%	414.9	21.1
Subsector	19.78%	711.9	140.8	23.78%	296.2	70.4
Minatitlán */	24.02%	196.2	47.1	40.37%	938.8	379.0
Subsector	24.04%	219.2	52.7	40.38%	1,363.8	550.7

I = Importancia relativa del valor agregado.

II = Producción por personal ocupado.

III = Productividad del trabajo.

*/ Sector Manufacturero.

Fuente: Elaboración propia con base en: Censos Económicos 1989-1994, Estado de Veracruz, 1989-1994, INEGI.

Por último, en lo correspondiente a la productividad del trabajo, la razón se definió en un crecimiento promedio para la región de 43 mil pesos (1988) por trabajador generados de valor agregado a 419 mil pesos (1993). Empujada esta cifra nuevamente por la evolución de las industria localizada en los municipios de Minatitlán y Coatzacoalcos. En lo que toca al municipio de Ixhuatlán del Sureste, concluyó en 1993 con un marcado descenso de su dinámica productiva.



3.5 Evaluación Competitiva y Factorial

A manera de conclusión, se presenta en este apartado un resumen esquemático del análisis competitivo y factorial, señalando los puntos críticos y claves de la industria petroquímica localizada en la Región Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos, Ver.

3.5.1 Ventajas y Desventajas Competitivas

El estudio de la actividad petroquímica, a partir de un enfoque competitivo, arrojó como resultado la existencia de ventajas, desventajas y determinantes que de no ser aprovechadas oportunamente pueden convertirse en una inconveniencia para el cabal desarrollo de la industria.

En primer instancia, si apartamos las virtudes de las desventajas, tenemos que la mayoría de ellas resultan de las ventajas comparativas que la región posee, además de la posición privilegiada de que goza PEMEX, por el hecho de poseer grandes reservas de petróleo y gas como garantía a la provisión de insumos y el acceso directo al mercado global por la ubicación de los complejos y de las empresas cerca al río Coatzacoalcos y al Golfo de México.

Por otra parte, existen elementos que de no ser aprovechados favorablemente y asimilados en el corto plazo, derivarían más que en una ventaja competitiva en una severa problemática para la industria: esto es, el TLC y la entrada de nuevas empresas privadas a la demanda de insumos suministrados por PEMEX. En este mismo contexto se encuentran las industrias relacionadas a la petroquímica que de no poner interés en ellas a través de su promoción y desarrollo pueden ser causa de malestares a la industria (puesto que pueden abatir costos de producción indirectos).

**ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA**



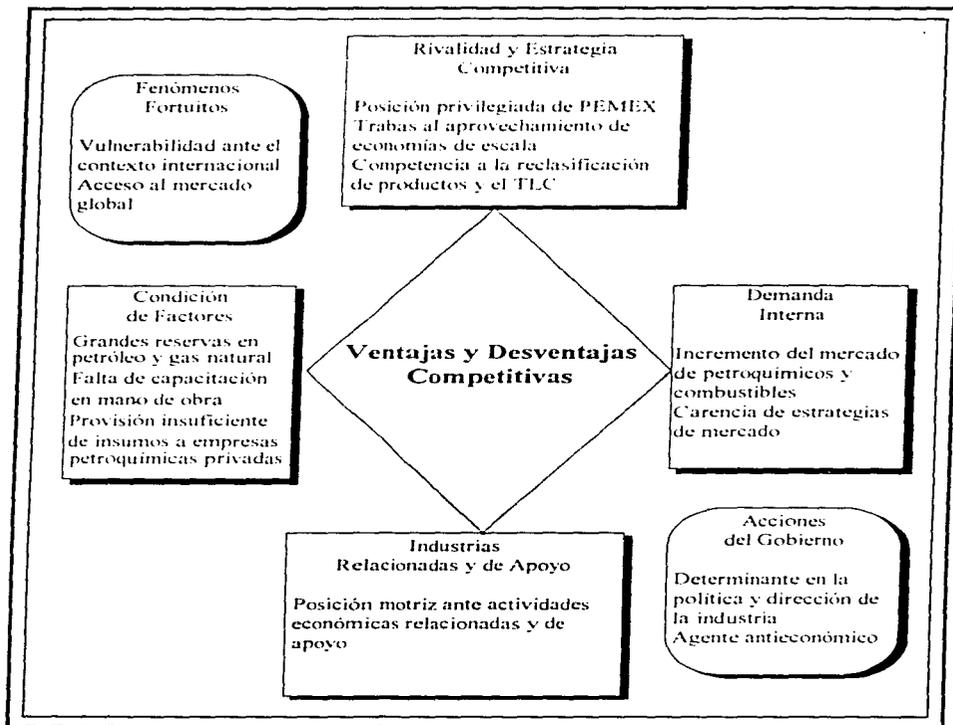
Los elementos que constituyen obstáculos para la generación de ventajas competitivas, se encuentran sobre todo, en la acción del gobierno, es decir, por ser un ente burocrático el encargado de llevar a cabo la política y dirección de la industria, representa un agente antieconómico que impide la potencialización de las economías de escala, imprescindibles en el proceso de producción y utilización final de insumos petroquímicos.³²

Es de mencionar la falta de capacitación en la mano de obra, elemento que de suma importancia se ha convertido en una carga para la industria, pero que por otra, resulta una justificación para el pago de bajos salarios. Así mismo, es relevante esta situación, puesto que bajo el contexto de privatización a los complejos petroquímicos, los únicos elementos que pesarán para la incorporación o recontratación de personal será su calificación (ver Diagrama 8).

³² Esto no justifica la privatización de los complejos petroquímicos de PEMEX, puesto que tal y como se describió en el segundo capítulo es capaz de llevar a cabo su eficiente y adecuado funcionamiento, tanto económico como social.



Diagrama 8
Ventajas y Desventajas Competitivas en la Industria Petroquímica
Región Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos, Ver.



Fuente: Elaboración propia.



3.5.2 Conclusión Factorial

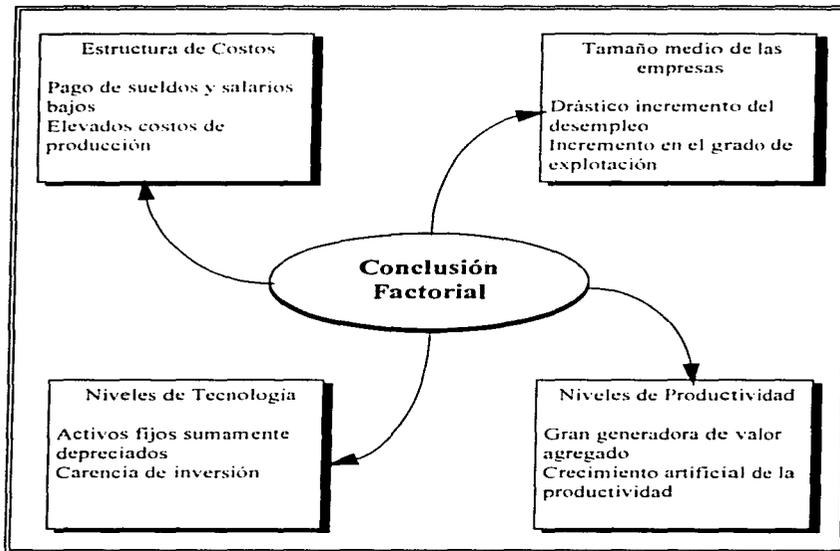
La razón por la cual es tan importante la industria petroquímica, recae en la generación de la mayoría de los insumos y combustibles necesarios para otros sectores económicos, además de ser altamente productora de valor agregado; en tal magnitud que de los ingresos federales registrados, alrededor del 30% de éstos están constituidos por ingresos derivados del aprovechamiento del petróleo.

Pero en contraste, en la actualidad es una de las industrias (en el caso de las paraestatales) más descuidadas del país, no siendo la excepción la región de estudio. Así, se presentan niveles de tecnología obsoletos, dados por activos fijos depreciados y por la carencia de inversiones tanto en mantenimiento, como nuevas obras de proceso y planta industrial.

De otra parte, es notorio en la industria el acelerado empeño en la reducción de la oferta de trabajo y en el empleo, asumiendo a su vez, el incremento en el producto por persona ocupada y contribuyendo a la reducción en los costos de producción. Sin embargo, la otra parte de los insumos (los que sufren transformaciones sucesivas) registraron su precio a la alza; lo anterior provocado por las crisis recurrentes, entre ellas las devaluatorias observadas durante la década de los años '80 y mediados de los '90 (ver Diagrama 9).



Diagrama 9
Conclusión Factorial de la Industria Petroquímica
Región Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos, Ver.



Fuente : Elaboración propia.



CAPÍTULO 4

**IMPACTO DE LA INDUSTRIA
PETROQUÍMICA EN EL DESARROLLO REGIONAL**



4

IMPACTO DE LA INDUSTRIA PETROQUÍMICA EN EL DESARROLLO REGIONAL

Una vez conocida la región de estudio y teniendo en cuenta las características más sobresalientes de la industria ahí albergada, ahora toca en este capítulo recoger los resultados cosechados por la actividad, entendida dentro de un contexto integral (productivo y social).

Los puntos sobre los cuales se hará el mayor énfasis, resultaron de atender las partes críticas arrojadas por el análisis de competitividad y del factorial; esto es, clasificados y resumidos en dos apartados:

- La importancia de las industrias relacionadas y de apoyo (la petroquímica como una industria motriz).
- El capital humano como fuente de ventajas competitivas.

Dado que estos factores quedarán considerados dentro del marco del desarrollo regional, resulta necesario anteceder una revisión genérica de los principales postulados con relación a éste concepto, a fin de llegar a comprender la relevancia de contar con un desarrollo integral: económico y social, y de cada uno de los municipios que conforman la región en estudio.

4.1 Aspectos Generales del Desarrollo Regional

La teoría económica regional tiene su origen en las consideraciones del espacio como una variable económica. Sin embargo, el concepto de desarrollo regional recientemente, ha llevado a considerar no sólo el factor de localización (como anteriormente se consideraba), sino aunado a ello, un análisis aplicado a la investigación de los puntos que del espacio geográfico caracterizan cada tipo de actividad económica.

Por tanto, se define a una región económica como "una área geográfica identificable, que presenta una estructura particular de sus actividades económicas en relación a un conjunto



de condiciones asociadas, físicas y/o biológicas y/o sociales, con alto grado de homogeneidad y cierto grado de relaciones internas y externas"³³.

K. Diziewonski³⁴, define la región económica como un complejo socioeconómico, principalmente de producción, que se desarrolla a través del tiempo y encuentra su expresión final en el carácter del desenvolvimiento y la utilización de la tierra en una área determinada. Lo importante en una región, agrega el autor, es la naturaleza de su economía en cada etapa de su desarrollo.

El examen de la estructura de una región puede hacerse mediante el método de seleccionar y aislar rasgos relevantes para el análisis. Esto permite dividir una región en subregiones y en diferentes conjuntos de zonas, a efectos tales de encontrar las virtudes que habrán de hacer a una región constante.

Entre las características que una región económica presenta, están:

- Recursos naturales que permiten el crecimiento económico de la región.
- Una especialización predominante en las actividades económicas.
- Que las diversas partes de la región se complementen y establezcan relaciones internas sobre la base de uno o más núcleos.
- Un sistema de vías de comunicación que ligue las actividades productivas internas con las ciudades y el campo.
- Homogeneidad en el grado de desarrollo de las fuerzas de producción.

De las características antes mencionadas, recae la importancia de proponer a los siete municipios, revisados en el capítulo primero, como parte de una región perfectamente identificable y con características que asemejan su problemática bajo un mismo panorama ofrecido en la Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos.

Por su parte, la planeación económica regional puede definirse como la ejecución de los diversos procesos tendientes al desarrollo y al aprovechamiento óptimo de los recursos de una región, promoviendo de esta forma, un ritmo creciente de cambio económico y social, que deberá traducirse en un crecimiento secular de la producción y del ingreso por habitante, así como en su mejor distribución por regiones y subregiones.

³³ Isaid Walter, "Regional Science, The Concept of Region and Regional Structure, In Paper and Proceedings", The Regional Science Association, Vol. II, 1956.

³⁴ "Problems of Economics Region", A.P.C., Varsovia, 1961; citado por Ángel Bassols Batalla en: "México y la División Regional, E.N.E., México 1964.



4.2. Petroquímica como una Industria Motriz

En el proceso observable del crecimiento económico, destacan ciertas industrias que se desarrollan según las características de la gran industria moderna, es decir, muestran separación de los factores productivos (especialización), concentración de capitales bajo una unidad de empresa, separación técnica de actividades (por plantas) y mecanización y/o automatización de los procesos; tal es el caso de la industria petroquímica localizada en la Región Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos, Ver.

Dichas industrias acusan, durante determinados periodos, tasas de crecimiento más elevadas que las del producto de la economía nacional en su conjunto. Sin embargo, cuando este acontecimiento se presenta aisladamente del contexto económico y social que prevalece en la región donde se asienta, los beneficios generados y su dinámica productiva tienden a llegar a un límite, que al pasar, decae en una etapa de decrecimiento relativo (o etapa recesiva). Además de motivos accidentales o exógenos, los progresos tecnológicos son de ordinario seguidos durante algún tiempo de progresos menores al hacerse menos elástica la demanda del producto. Con ello, el proceso de desarrollo económico puede verse truncado y modificar su tendencia.

Mas en cambio, si la fase inicial del proceso de industrialización es provocado por una empresa pionera, la cual presenta las características de ser una industria motriz (situada en un punto clave para la demanda final de varios productos), por inducir actividades secundarias en procesos horizontales y verticales de la producción, se podrá extender todo aquello que es aplicable a la empresa a una industria, siendo en etapas posteriores, un proceso recíproco que tenderá a autopropetarse.

Los beneficios en lugar de alcanzarse por las decisiones de cada empresa con respecto a la compra de bienes y servicios, son inducidos por las compras de bienes y servicios de otra empresa. En la medida que el beneficio sea el hilo conductor de la expansión y del desarrollo capitalista, la acción motriz no reduce, sino que procura beneficios a las empresas individuales que están vinculadas por los precios y además ligadas con otras: por el nivel en bienes, de pagos por servicios y por la tecnología incorporada al conjunto.

Estas modificaciones dan lugar a dos consecuencias importantes para la comprensión del proceso de desarrollo:



- Muestra cómo se pueden expandir a corto plazo y desarrollar a largo plazo, los grandes conjuntos de empresas.
- Pone en evidencia la diferencia entre las inversiones, cuya naturaleza y volumen son decididos en función de la rentabilidad obtenida por la empresa que realiza la inversión, y las inversiones cuya naturaleza y volumen se decide teniendo en cuenta los beneficios y las ventajas inducidas.

De tal forma, se observó que la industria petroquímica en la región, fungió realmente como una industria motriz, atrayendo nuevas y mayores inversiones que comenzaron a dinamizar otras actividades, de entre ellas, la función que realizan las carreteras, vías férreas, puertos, generación de energía eléctrica y, actividades que a su vez, representaron industrias directamente relacionadas con la industria petroquímica.

Sobre todo, cuando se hace referencia a la entrada de empresas privadas y a la globalización del mercado (a raíz del TLC), el proceso generado por la industrialización petroquímica de PEMEX, potencializó su mercado, al incrementar la demanda interna y de exportación, creando al mismo tiempo una sinergia entre la producción de petroquímicos secundarios (iniciativa privada) y la producción de básicos (por PEMEX); es decir, primeramente PEMEX demandó productos a nuevas empresas relacionadas, y posteriormente, éstas se encargaron de retroalimentar el proceso de desarrollo económico, demandando recíprocamente producción básica.

Sin embargo, los beneficios que de la industria motriz petroquímica se obtuvieron, encontraron un límite (principios y mediados de los años '80), pasado el cual, agudizó su problemática productiva a partir de las crisis recurrentes y al amparo del gobierno federal (principios de los años noventas). La paraestatal atravesó por una etapa recesiva en su capacidad productiva; es decir, en una primera instancia creó las bases potenciales para la creación de una industria secundaria, así como de apoyo, que en estos momentos, no le es posible de auspiciar ni responder ante su propia dinámica de crecimiento, convirtiéndose por tanto, en un factor que impide el despegue de la petroquímica en conjunto.

Bajo la óptica productiva, nuevas inversiones en la industria, sobre todo dentro de la petroquímica básica, representarían elevar la cantidad y calidad con que son suministrados los productos en la actividad total. Pues, tal y como se observó en la parte factorial del capítulo tercero, las condiciones en que se lleva a cabo la acción productiva en PEMEX, ha ocasionado que las empresas privadas se engargen a otros sistemas de suministro de básicos, como ejemplo, vía la importación de ellos.



Por lo tanto, es imprescindible aprovechar las ventajas que ofrece la industria, para registrar un desarrollo sostenido y encauzado, ante lo cual, bajo esta experiencia, debe verse los siguientes elementos que intervienen en el proceso:

- Fuerzas económicas:

- ☞ Las decisiones subsiguientes de localización de las empresas privadas, son influenciadas por las localizaciones de los complejos petroquímicos de PEMEX .
- ☞ La concentración de las unidades económicas tiene un impulso que se autoperpetua en condiciones normales de actividad.
- ☞ Las localizaciones establecidas generalmente se caracterizan por una inercia y una acumulación temporal de ventajas.
- ☞ La inversión de una empresa, será capaz de reflejar efectos multiplicadores en otras industrias de apoyo, y al mismo tiempo, pauta para que internamente se realicen nuevas inversiones por parte de otras empresas.
- ☞ A medida que las empresas crecen y amasan una gran cantidad de capital fijo, se hace antieconómico su abandono, por lo que se hará constante el sistema.

- Factores institucionales

- ☞ Los factores institucionales parecen subrayar la continuidad del proceso de desarrollo, tienen como finalidad su promoción y estímulo, para lo cual se vale de mecanismos, subsidios, incentivos y exenciones, que incrementan la certidumbre y consecuentemente el dinamismo del sistema en su conjunto, esto, en el caso de la industria petroquímica privada.

4.3 Capital Humano como Fuente de Ventajas Competitivas

A la introducción de nuevas empresas dentro de un marco regional, los acontecimientos observados son materia de procesos de ajuste y cambios tanto en el aspecto económico, como en el político, los cuales habrán de tener sus efectos últimos en el sector social. Estos hechos se clasifican en tres periodos (ver Cuadro 28):



Cuadro 28
Ciclos Económicos Registrados en la Región (1970-1997)

Periodo de Auge	Periodo Recesivo	Periodo de Reestructuración
Económico: <ul style="list-style-type: none">• Construcción de Complejos Petroquímicos• Creación de Infraestructura• Favorable entorno internacional• Constante flujo de inversiones	Económico: <ul style="list-style-type: none">• Desfavorable entorno internacional• Descenso en el ritmo de inversiones• Creación de un nuevo complejo con bajo presupuesto	Económico: <ul style="list-style-type: none">• Reclasificación de productos petroquímicos• Entrada de empresas privadas• Privatización de empresas públicas• Concesión de vías y medios de comunicación• Apertura del mercado externo• Expectativas a la privatización de complejos petroquímicos
Social: <ul style="list-style-type: none">• Proceso de crecimiento poblacional• Urbanización de zonas rurales• Creación de servicios públicos• Oferta de empleos• Emigración campo ciudad	Social: <ul style="list-style-type: none">• Proceso de crecimiento poblacional• Urbanización de zonas rurales• Cese a la oferta de empleos• Emigración campo ciudad	Social: <ul style="list-style-type: none">• Desaceleración al ritmo de crecimiento poblacional• Fuerte desempleo• Emigración al extranjero• Alto nivel de marginación• Reencuentro con sus antiguas actividades agrícolas

Fuente: Elaboración propia.

Ante el panorama actual, es esencial que los resultados de la activación económica se extiendan a la esfera social, de forma tal, que se vea cristalizado en la parte inicial del proceso de desarrollo económico. Como observamos en el Cuadro 28, parte de este proceso (desarrollo económico), se registró en la región como la evolución del sistema de economía rural hacia una economía propiamente urbana, explotando los beneficios que este hecho significa: la entrada de empresas, comercios y servicios, que como parte de los papeles más importantes (en primera instancia), tiene el elevar el nivel adquisitivo y el abasto de bienes requeridos cotidianamente para la convivencia en una economía urbanizada.

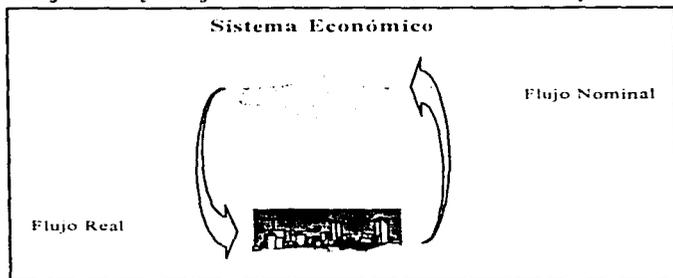
Dentro de un sistema económico que carece de relaciones con el exterior, los elementos que dan vida al proceso inicial del sistema económico en una región dada, se construyen a partir de una red de interrelaciones (relaciones económicas y sociales) en un perímetro de



influencia (umbrales mínimos). Es decir, se considera en este contexto como una condición básica que las empresas produzcan las mercancías que serán consumidas por las familias y/o empresas a través de los ingresos derivados. La preocupación de supervivencia de las empresas, por tanto, dependerá de mantener la aceptación de sus productos y de la capacidad de adquirirlos por familias y/o empresas oriundos de la región donde se localiza (ver Figura 1).

De esta forma, los beneficios o recursos producidos, constituirán los elementos que medien el sistema económico, a través de la creación de flujos nominales (monetarios) y reales (bienes y servicios), como médula en el sistema óseo; y mientras la masa de productos sea proporcional al incremento de los ingresos retribuidos a la población, el sistema estará en equilibrio y funcionando en buenas condiciones.

Figura 1
Flujo Real y Flujo Nominal en una Economía Hipotética



Fuente : Elaboración propia.

Sin embargo, cuando se trata de una industria que no está referida a la producción para el mercado local, como en el caso de la industria petroquímica asentada en la región de estudio, el tratamiento es distinto. Los beneficios que la población puede esperar, se reduce al pago por la proporción de sus servicios prestados y a la derrama económica indirecta.

Añadiendo que el grado de enajenación en que se desenvuelve la industria petroquímica: por producir para un mercado externo, por capitalizar los recursos fuera de la región y por llevar a cabo procesos aislados del contexto económico regional, conlleva a que la



población se vea empobrecida y dependiente de las percepciones de la gente asalariada en la industria.

El análisis factorial realizado, permitió detectar que este fenómeno se agrava en la población residente, cuando se consideran dos problemáticas: la falta de capacitación y el desempleo.

Como elementos que van en detrimento de la constancia y perpetuidad de las condiciones de reproducción de la región, es necesaria la reconciliación de la actividad económica con su entorno doméstico, y a su vez, reconsiderar el papel del capital humano dentro de la industria como fuente de ventajas competitivas, ya que en muchos de los casos, la mano de obra barata resulta cara.

4.4 Alternativa para un Desarrollo Integral de la Región

Es notorio que la solución a la problemática encontrada dentro del análisis competitivo y factorial, con respecto a la falta de inversión en la industria, sea resuelto con la entrada de capital privado en forma directa en planta. Este hecho permitirá un mejor aprovechamiento de las economías de escala tan necesarias y la presencia, con mejores dotes de calidad y competitividad, de la industria en el mercado global.

Sin embargo, los efectos que esta situación provocaría, y que en cierta medida han sido previstos bajo la tendencia revisada en el análisis factorial, ahondarían en la problemática de empleo y en la insuficiencia de recursos capitalizables en favor de la región.

El modelo que a continuación se presenta, va encaminado a entender la interrelación entre el sistema productivo y su esfera social, de tal forma que permita bajo la tendencia que registra la industria petroquímica, planear alternativas para un desarrollo económico en la región.

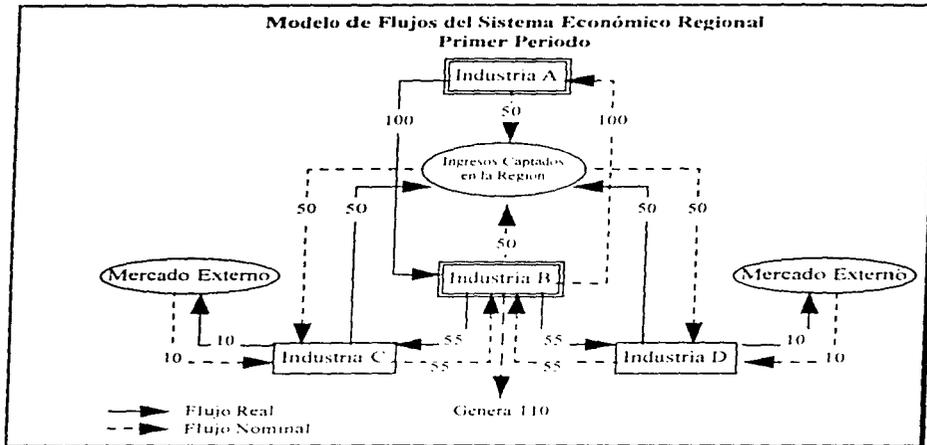
4.4.1 Modelo de Interpretación

La actividad productiva de la petroquímica, generó la creación y la reacción tanto de subsecuentes empresas engarzadas a su proceso productivo, como la inducción a nuevos y crecientes asentamientos poblacionales. Sin embargo, la total divergencia que esta industria mantuvo con su entorno (acorde con los parámetros señalados en los apartados 4.2 y 4.3), significó que la población de la región no surgiera como un mercado potencial



para la producción local, sino como una fuente de materias primas y mano de obra barata. Lo cual se interpreta de la siguiente forma (ver Diagrama 10):

Diagrama 10



Fuente: Elaboración propia.

Supongamos que la Industria A se refiere a la producción de bienes petroquímicos básicos, la Industria B produce bienes petroquímicos secundarios, mientras que las Industrias D y C, producen bienes de consumo final (D bienes duraderos y C no duraderos) para la población.

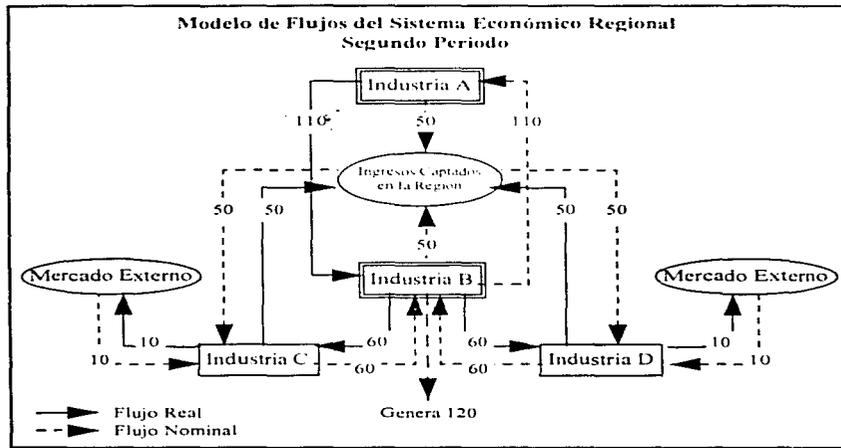
La Industria A arroja 100 unidades de productos a la Industria B, quien a su vez, paga 100 unidades de valor por estos productos. Ambas industrias remunerar a la familias de la región un total de 100 unidades (50 de A y 50 de B). La Industria B, ahora, vende su producción a nuevas industrias que se localizan fuera de la región y que se dedican a la producción de bienes finales, por una cantidad de 110 unidades, una vez que se agregó valor, (55 a C y 55 a D). Por su parte las Industrias C y D, están en posibilidad de vender su producción tanto al mercado de la región, como a otros mercados fuera de ésta (denominados por ello externo). Al decidir vender productos para la región, sólo lo harán



en una cantidad de 100 unidades que las familias han recibido por remuneraciones percibidas a través de A y B; por lo que las Industrias C y D, se verán en la necesidad de complementar su mercado con el externo.

La ausencia y distanciamiento de la población dentro de los procesos económicos de distribución y consumo de bienes, que se generan por la producción de petroquímicos, requiere de ser complementado en la región con la producción de industrias que dediquen su producción a la venta de artículos de consumo básico y complementario, tal y como lo hacen industrias C y D; toda vez que si se consideran momentos en que el rápido crecimiento de industria va atesorando una masa creciente de capital, que no es equitativo con los beneficios recibidos en la población y con las industrias afines, a través de más y mejores empleos con remuneraciones igualmente crecientes, y la capitalización de las ganancias generadas (para el aprovechamiento de nuevas industrias), las condiciones de competitividad en la región se irán desgastando.

Diagrama 11



Fuente: Elaboración propia.



De esta forma si observamos el Diagrama 11, el periodo subsecuente en que se genere una masa de productos mayor, por ejemplo en 120 unidades, las decisiones de no capitalizar productivamente los recursos generados en la región, tanto por la Industria A. como por la Industria B. ocasiona el desgaste de las condiciones de vida en la población de la región, imposibilitando con ello su reproducción en aras de mejorar la productividad y la calificación. De igual forma, la no capitalización disminuye las posibilidades de crear condiciones favorables para industrias afines, imprescindible para realizar la producción oportunamente, acorde con los parámetros propuestos en la teoría del diamante de la competitividad.

4.4.2 Alternativas de Desarrollo

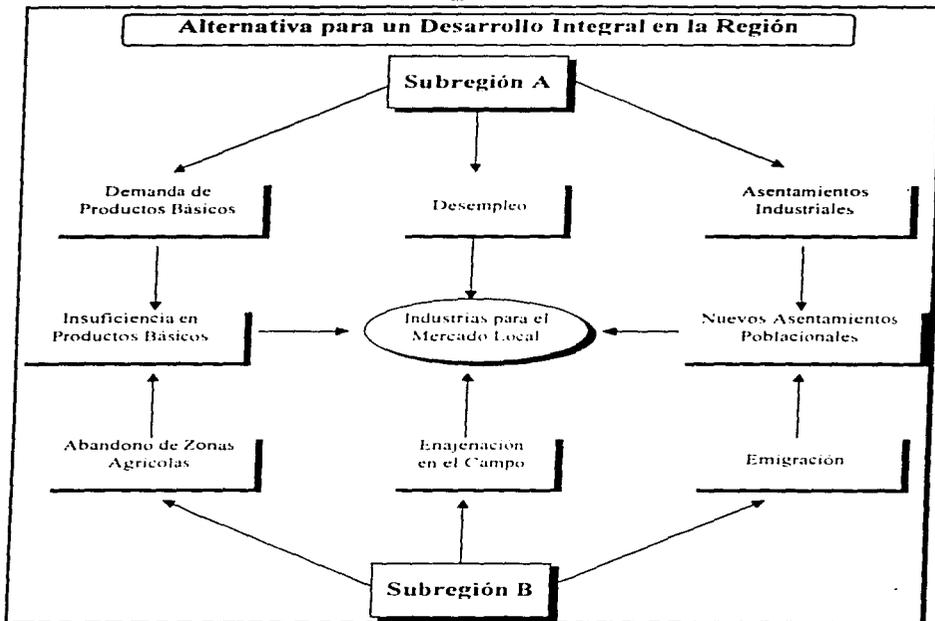
Teniendo en cuenta las condiciones generales de cada uno de los municipios que integran la región, así como los rasgos más importantes de ellos, como resultado, la región puede dividirse para efectos de entendimiento y para la proposición de alternativas, en dos subregiones (ver Diagrama 12).

En la primera Subregión (que hemos denominado A) se incluyen los municipios que presentan actividad industrial referida a la petroquímica. Mientras que en la Subregión B, se encuentran los municipios que dependen de la economía de la primera subregión y que no presentan industrias de actividad petroquímica, estos son Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río, Oteapan y Zaragoza.

La problemática de ambas subregiones ha derivado en dos aspectos centrales, por un lado la insuficiencia de la región de productos básicos, y por el otro los nuevos y crecientes asentamientos poblacionales. El primer caso es originado por el lado de la Subregión A, es decir, por el crecimiento acelerado de población urbana; en tanto que del lado de la Subregión B, por el abandono de zonas agrícolas.



Diagrama 12



Fuente: Elaboración propia.

En el segundo caso, los nuevos asentamientos poblacionales, llevan a una constante demanda de empleos, equipamiento e infraestructura, que dadas las condiciones en que se desarrolla la industria petroquímica, ha sido insuficiente como derrama económica, para atender las demandas de estas poblaciones, que sin embargo, ven en esta industria un espejismo del cual emana una atracción total. Por otra parte, es empujado este fenómeno por la baja en la rentabilidad del campo, observando un fenómeno de emigración a la gran ciudad.



El desempleo por su parte, agravado por las expectativas de privatización (en el corto plazo del Complejo de Cosoleacaque), conlleva a la búsqueda de nuevas fuentes de ocupación. El retorno al campo (para la práctica de actividades primarias), como una de las posibilidades, sin embargo, no proporciona en los mismos términos las perspectivas que proporcionaba el trabajo asalariado. Por lo que se deriva una creciente subocupación, en relación con la práctica de actividades comerciales o de servicios eventuales, aún dentro de las grandes ciudades.

Las opciones ante esta problemática, y vistas a través de los presidentes municipales de la región, llevan a plantear para la Subregión A, la instalación de empresas maquiladoras del subsector textil, con la finalidad de dar ocupación a la gente desempleada, que hasta la fecha sería por más de una década de procesos de recorte en personal.

Sin embargo este tipo de política, no tendría por bien el fomentar el desarrollo económico de la región, sino en su caso, la utilización de un recurso barato y el aprovechamiento de las condiciones de localización de la región para favorecer la exportación de productos.

Para los municipios de la Subregión B, excluyendo al municipio Nanchital de Lázaro Cárdenas³⁵, la sensibilización ante las necesidades de su población los lleva a considerar el fortalecimiento de su identidad como lo que fueron, una comunidad indígena. Esto es, el fomento a la actividades que comúnmente practicaba la población, producción agrícola.

El punto central propuesto en el Diagrama 12, producción para el mercado local, se refiere al fomento de empresas locales, que estén encaminadas a producir para la población de la región como condición primaria. Empresas que por sus características, abastecen de productos básicos y que a la vez son generadoras de empleo para los habitantes de la región. Esto se aplicaría a los municipios de ambas subregiones, es decir:

- ☛ En la parte sur de la región, en el municipio de Zaragoza y parte sur de los municipios de, Minatitlán e Ixhuatlán del Sureste, el fomento de actividades primarias de uso intensivo (agricultura, ganadería y explotación forestal).

³⁵ Esto es, por que el municipio tiene a su población ocupada principalmente en actividades industriales, teniendo en cuenta su localización al margen inferior de los complejos de Coatzacoalcos.



- ☞ En la parte central de la región (sobretudo en la parte centro del municipio de Cosoleacaque), la localización de medianas empresas que procesen alimentos, ya sea envasados, enlatados o embutidos.
- ☞ Por último, en la parte norte, específicamente en la parte noreste (en lo que toca al municipio de Coatzacoalcos), se debe estudiar específicamente las condiciones de producción, particularmente por lo que se refiere a la capacidad de sustentabilidad de la región, y adoptar medidas correctivas y de ordenación para el control de la contaminación ambiental.

Cabe resaltar que bajo el contexto en que se realizan las privatizaciones, y los consecuentes desempleos masivos, es necesario implementar además políticas de fomento educativo, con la creación de escuelas en niveles técnicos y profesionales, en áreas económico administrativas y de ingeniería; puesto como se pudo constatar, siendo una zona fuertemente industrializada, sólo existe en la región una institución de educación profesional con áreas afines y otra con sistemas de educación técnica a nivel bachillerato.

Entre los municipios donde es prioritaria esta última política, es el municipio de Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río, donde al igual que pequeñas localidades que se ubican a metros de distancia de los complejos petroquímicos, han constituido su locación con la finalidad de ser obreros en la industria petroquímica, y que por consiguiente, bajo este panorama es difícil intentar nuevas vocaciones de empleo.

La capacitación, además, abrirá las posibilidades para que las nuevas generaciones lleven a cabo su inserción de manera menos problemática y más segura, a las actividades productivas de nuevas empresas, que para el mediano plazo, serán únicamente privadas, lo que a su vez constituirá un motivo para que las ventajas que comparativamente ofrece la región, se eleven y den el carácter competitivo a la Región Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos, Ver.



CONSIDERACIONES FINALES



CONSIDERACIONES FINALES

A partir de los años '70, el periodo de industrialización acaecido en la región comenzó un claro crecimiento, donde la razón indudable era la garantía de contar oportunamente con insumos para la producción, además de las ventajas que ofrecía el lugar por presentar el gran cause del río Coatzacoalecos. Este aspecto ofrecía a los barcos la entrada hasta las inmediaciones de la Refinería General Lázaro Cárdenas, en Minatitlán; pasando por los complejos petroquímicos de Coatzacoalecos, en la Laguna de Pajaritos, y finalmente su salida, a través del Golfo de México hacia el mercado internacional.

El crecimiento de la industria localizada en la región eran sumamente alto, los Complejos Petroquímicos de PEMEX se encontraron dispuestos a incrementar sus plantas, y a ampliar la capacidad instalada de su producción. Este fenómeno también se observó en el conjunto de empresas pertenecientes al sector público, del ramo de fertilizantes, como Guanos y Fertilizantes, y en algunas empresas que no pertenecía al conjunto de la petroquímica pública.

La construcción de infraestructura fue creciente, puesto que la región no era una zona apropiada para la actividad industrial, y menos de la magnitud que requería la industria petroquímica. Se construyeron carreteras, puentes, aeropuertos, subestaciones eléctricas, puertos. Todo este proceso generado en una década, era suficiente para encontrar una respuesta lógica al desarrollo de una población acostumbrada al campo y los cultivos perennes.

Indudablemente constituyeron elementos básicos para contar con ventajas comparativas iniciales (tanto naturales como inducidas), que incidieron en la ubicación de nuevas empresas, y que por sus características, reflejaron un crecimiento continuo de otras industrias relacionadas. Estos factores, revistieron un crecimiento que a la fecha, no fue posible sostener y concretar en el desarrollo de la población ni en la capacidad competitiva de la industria: prueba de ello, está en el diagrama de las ventajas y desventajas de la industria petroquímica en la región, donde se observó que las ventajas competitivas que la industria posee, se reducen a ventajas comparativas; cumpliéndose así la primera hipótesis planteada en la parte introductoria de la presente investigación.



Los municipios aparentemente alejados de las zonas industriales, Oteapan y Zaragoza, se introdujeron al roll de la actividad petroquímica. Se emplearon tanto directa, dentro de plantas productivas, como indirectamente, para el acondicionamiento de la región. La población contaba con un sueldo (aunque bajo) que, a diferencia de las actividades agropecuarias en su mayoría de autoconsumo, les proporcionaba una garantía de seguridad y de propiedad, es decir, con capacidad de adquisición.

Sin embargo, las generaciones concebidas en ese periodo, dejaron de ser educadas bajo el adiestramiento para el campo, pero en cambio, bajo la promesa de contar con estudios, se prepararon para la ocupación de un puesto de trabajo dentro de las múltiples plantas petroquímicas localizadas en las inmediaciones de la región.

Al decaer la esfera especulativa sobre la década de los años '80, las generaciones que crecieron bajo las expectativas de emplearse en la industria, tuvieron que enfrentarse con un cambio de mentalidad y una nueva actitud para entender la problemática acaecida. De esta forma, las posibilidades de empleos, proporción de viviendas, hospitales, escuelas y servicios de obra pública subsidiada por los ingresos generados por la paraestatal petrolera, disminuyeron considerablemente hasta desaparecer en la década de los años '90.

Los recursos que fueron abundantes durante los setentas, provocaron que desde entonces, el gobierno federal tomara parte de ellos para alimentar el presupuesto federal de ingresos. Con esto, dentro de los planes nacionales y programas sectoriales, la industria petroquímica representó un renglón importante, considerando la riqueza en petróleo y gas natural que posee el territorio nacional y siendo utilizado como una fuente directa de recursos, lo que ocasionaría la descapitalización de la industria. Por ejemplo, durante la década de los años '80, se construyeron bonos de deuda pública basados en los ingresos de la paraestatal, llamados Petrobonos, que en ningún momento beneficiaron a la empresa. Actualmente, la paraestatal se encuentra bajo garantía de una deuda contraída por el gobierno federal, ante el gobierno de los Estados Unidos de América. Estos elementos sin duda, dan por ciertas las conjeturas que desde un inicio se asumieron dentro de la segunda hipótesis.

Para enfrentar la problemática sembrada durante la década de los años '80, a principios de los años '90, bajo el gobierno del Presidente Carlos Salinas de Gortari, se inició un proceso duro de privatizaciones de empresas públicas, en ramos indistintos de la economía. En la región de estudio, es de mencionar la empresa Fertimex privatizada en el año de 1992 para terminar conformar Agronitrogenados S.A. de C.V.



Bajo el modelo de modernización económica (tal y como se estudio en el capítulo segundo) consistente en la reducción y austeridad presupuestal, aunada a los desempleos masivos (puesto que las empresas públicas no son dueñas de los recursos generados), la posibilidad de reinvertir y dar mantenimiento a las plantas era nula, toda vez que los indicadores resueltos en el análisis factorial acerca de los niveles de tecnología, demostraron la aparición de activos rápidamente depreciados y con una formación bruta en capital fijo baja; a pesar de la cantidad tan extraordinaria de valor agregado generado.

Por otra parte, la industria petroquímica nunca estuvo referida al abasto de la población aledaña, puesto que la producción no era para el consumo final de los lugareños, este hecho provocó que la relación entre la industrialización y el crecimiento y desarrollo de la comunidad, se manifestaran atemporalmente y aisladamente.

Aunado a lo anterior, si la vocación predominante en los municipios de la región era en su totalidad a base de una economía agropecuaria de autoconsumo, la inserción de complejos industriales no se equiparó con el curso de dichas economías, enfrentando graves problemas por ello. Esto es:

- La falta de capacitación en la mano de obra; así como de centros para esta labor, abarató enormemente su precio y el conjunto de remuneraciones generadas fueron bajas.
- La inversión, dado que sólo se permitió ser pública, fue poco dinamisadora de otras industrias. Dejando como segunda importancia, únicamente a aquellas que se dedican a la producción de alimentos y bebidas.
- Los ingresos así como las utilidades de la producción de la refinería y los complejos productivos, no fueron capitalizados en la región, pues constituyeron flujos nominales que directamente formaban parte de los ingresos de la federación.

De tal suerte, la industria petroquímica se encuentra lejos de impulsar el desarrollo económico bajo este panorama, y sin una política importante en fomento a la capacitación y educación con la creación de instituciones, escuelas y universidades, la población está determinada a conceder sólo fuerza de trabajo temporalmente y mal remunerada; además, imposibilitando la obtención de ventajas competitivas en la industria y a su vez, el desarrollo real en la región; que como antecedente se encuentra planteado en la cuarta hipótesis del presente trabajo.



Ahora, para el sostenimiento de la población es necesario disponer de un flujo de productos básicos, con el objetivo de atender la demanda de alimentos, que dentro de la región, no son producidos en cantidades suficientes, y que dada la caída del empleo y de los salarios, son insuficientes los recursos para importarlos de otras regiones. De ahí que la propuesta, se haga en favor de dos vertientes: recuperar las zonas que aún pueden ser agrícolas y la introducción de empresas encargadas del abasto alimenticio de la población, y que además, estén vinculadas al entorno de la región.



**ÍNDICE DE CUADROS,
DIAGRAMAS, GRÁFICAS, FIGURAS Y MAPAS**



ÍNDICE DE CUADROS, DIAGRAMAS, GRÁFICAS, FIGURAS Y MAPAS

Número	Nombre	Pág.
Cuadro 1	Estructura de la Población Ocupada 1970-1990, Coatzacoalcos	10
Cuadro 2	Estructura de la Población Ocupada 1970-1990, Cosoleacaque	11
Cuadro 3	Estructura de la Población Ocupada 1970-1990, Ixhuatlán del Sureste	12
Cuadro 4	Estructura de la Población Ocupada 1970-1990, Nanchital del Lázaro Cárdenas del Río	13
Cuadro 5	Estructura de la Población Ocupada 1970-1990, Minatitlán	14
Cuadro 6	Estructura de la Población Ocupada 1970-1990, Oteapan	15
Cuadro 7	Estructura de la Población Ocupada 1970-1990, Zaragoza	16
Cuadro 8	Población, Tasa de Crecimiento, Superficie y Densidad de Población (1960-1990)	17
Cuadro 9	Estructura de la Población Ocupada en la Región 1970-1990	18
Cuadro 10	Ramas Productivas Ubicadas en la Región	40
Cuadro 11	Balanza de Comercio Exterior de Productos Petroquímicos 1984- 1992	46
Cuadro 12	Planteles de Educación Profesional 1995	48
Cuadro 13	Planteles Educativos de Preescolar a Bachillerato (1994)	49
Cuadro 14	PEMEX: Producción de Petroquímicos en la Región (1985-1996)	51
Cuadro 15	PEMEX: Producción de Petrolíferos por Refinería en la Región (1985-1996)	51
Cuadro 16	Principales Empresas y Productos 1994	52
Cuadro 17	Complejo Petroquímico de Cosoleacaque 1990	63
Cuadro 18	Muelles Ubicados en la Región 1995	65
Cuadro 19	Peso Bruto de Carros de 4 Ejes de Acuerdo a la Capacidad de la Vía y de los Puentes, Rutas de la Red Férrea que Comunica a la Región	66
Cuadro 20	Orden de Importancia de los Sectores del PIB Estatal 1993	70
Cuadro 21	Producto Interno Bruto del Estado de Veracruz 1970-1993	71
Cuadro 22	Producción Manufacturera del Subsector Petroquímico (1988-1993)	72
Cuadro 23	Clasificación de las Empresas según Personal Ocupado	73



Cuadro 24	Magnitud Productiva por Empresa 1988-1993	74
Cuadro 25	Estructura de Costos 1988-1993	75
Cuadro 26	Niveles de Tecnología 1988-1993	76
Cuadro 27	Niveles de Productividad 1988	78
Cuadro 28	Ciclos Económicos Registrados en la Región (1970-1997)	83
Diagrama 1	Determinantes de las Ventajas Competitivas de las Naciones, "El Diamante"	43
Diagrama 2	Relaciones Interindustriales del Complejo Petroquímico y Terminales de Servicio Pajaritos	54
Diagrama 3	Relaciones Interindustriales del Complejo Petroquímico Cangrejera	55
Diagrama 4	Relaciones Interindustriales del Complejo Petroquímico Morelos	56
Diagrama 5	Relaciones Interindustriales del Complejo Petroquímico Cosoleacaque	57
Diagrama 6	Relaciones Interindustriales del Refinería General Lázaro Cárdenas (Minatitlán)	58
Diagrama 7	Clasificación de la Petroquímica en el Proceso Productivo	60
Diagrama 8	Ventajas y Desventajas Competitivas en la Industria Petroquímica, Región Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos, Ver.	81
Diagrama 9	Conclusión Factorial de la Industria Petroquímica, Región Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos, Ver.	83
Diagrama 10	Modelo de Flujos del Sistema Económico Regional, Primer Periodo	93
Diagrama 11	Modelo de Flujos del Sistema Económico Regional, Segundo Periodo	94
Diagrama 12	Alternativas para un Desarrollo Integral en la Región	96
Gráfico 1	Balanza de Productos Petroquímicos 1984-1992	50
Gráfico 2	Capacidad Instalada para el Movimiento de Carga por Productos	66
Gráfico 3	Distribución del PIB Estatal 1970, 1993	70
Figura 1	Flujo Real y Flujo Nominal en una Economía Hipotética	91
Mapa 1	Localización de la Región Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos, Ver.	8
Mapa 2	Localización de los Principales Complejos Productivos	41



BIBLIOGRAFÍA



BIBLIOGRAFÍA

- Baran Paul A., "Economía Política del Crecimiento", Fondo de Cultura Económica, México 1975.
- Barkin David y Timothy King, "Desarrollo Económico Regional", Ed. Siglo XXI, México 1978.
- Bettelheim Charles, "Planificación y Crecimiento Acelerado", Ed. Fondo de Cultura Económica, México 1965.
- Casar José I., Marquez Padilla Carlos y coautores, "La Organización Industrial en México", Ed. Siglo XXI, México 1990.
- COPLADER, "Planes Estatales de Desarrollo", México 1982.
- Corona Rentería Alfonso, "Planeación Global, Regional y Sectorial", México 1988.
- Dale Story, Industria, "Estado y Política en México, Los Empresarios y el Poder", Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, De. Grijalbo, México 1990.
- Gobierno Constitucional de Veracruz, "Acciones para la Reordenación Intermunicipal de la Cuenca del Coatzacoalcos", Ayuntamiento Cosntitucional de Coatzacoalcos, Minatitlán, Cosoleacaque y Pajapan, México 1984.
- INEGI, "Censos Económicos 1994", Resultados Oportunos, Imágenes Económicas, México 1995.
- INEGI, "Cuaderno de Información para la Planeación", México 1989.
- INEGI, "Cuaderno Estadístico Municipal de Coatzacoalcos, Veracruz", México 1994.
- INEGI, "Cuaderno Estadístico Municipal de Minatitlán, Veracruz, México 1994.



- 📖 INEGI, "Encuesta Industrial Mensual, Octubre 1995", México 1996.
- 📖 INEGI, "Resultados Oportunos del Estado de Veracruz", Aguascalientes, México 1991.
- 📖 INEGI, "XI Censo Industrial 1981, Resumen General", Tomo I y II, Aguascalientes, México 1988.
- 📖 INEGI, "XII Censo Industrial 1986, Censos Económicos 1986", Aguascalientes México 1991.
- 📖 INEGI, "XIII Censo Industrial, Resultados Definitivos, Censos Económicos 1989", Aguascalientes, México 1992.
- 📖 INEGI, "XIV Censo Industrial, XI Censo Comercial y XI Censo de Servicios' 1994, Censos Económicos 1994", Aguascalientes, México 1995.
- 📖 Instituto Mexicano de Ejecutivos de Finanzas, "Competitividad de la Empresa Mexicana", NAFIN, México 1995.
- 📖 Klein W. Alfred y Grabisky Nathan, "Análisis Factorial", Banco de México, México 1988.
- 📖 Kokinski Antoni, "Desarrollo Polarizado y Políticas Regionales", Ed. Fondo de Cultura Económica, México 1985.
- 📖 Lange Oscar, "Teoría del Desarrollo Económico", Ed. Fondo de Cultura Económica, año no disponible.
- 📖 Nourse Hugh O., "Economía Regional", Ed. Oikos, Barcelona, España 1969.
- 📖 PEMEX, Anuario Estadístico, Tomos anuales de 1995 y 1996.
- 📖 PEMEX, Memoria de Labores, México, Tomos anuales de 1970 a 1996.
- 📖 Poder Ejecutivo Federal, "Programa de Desarrollo y Reestructuración del Sector Energía 1995-2000", México.

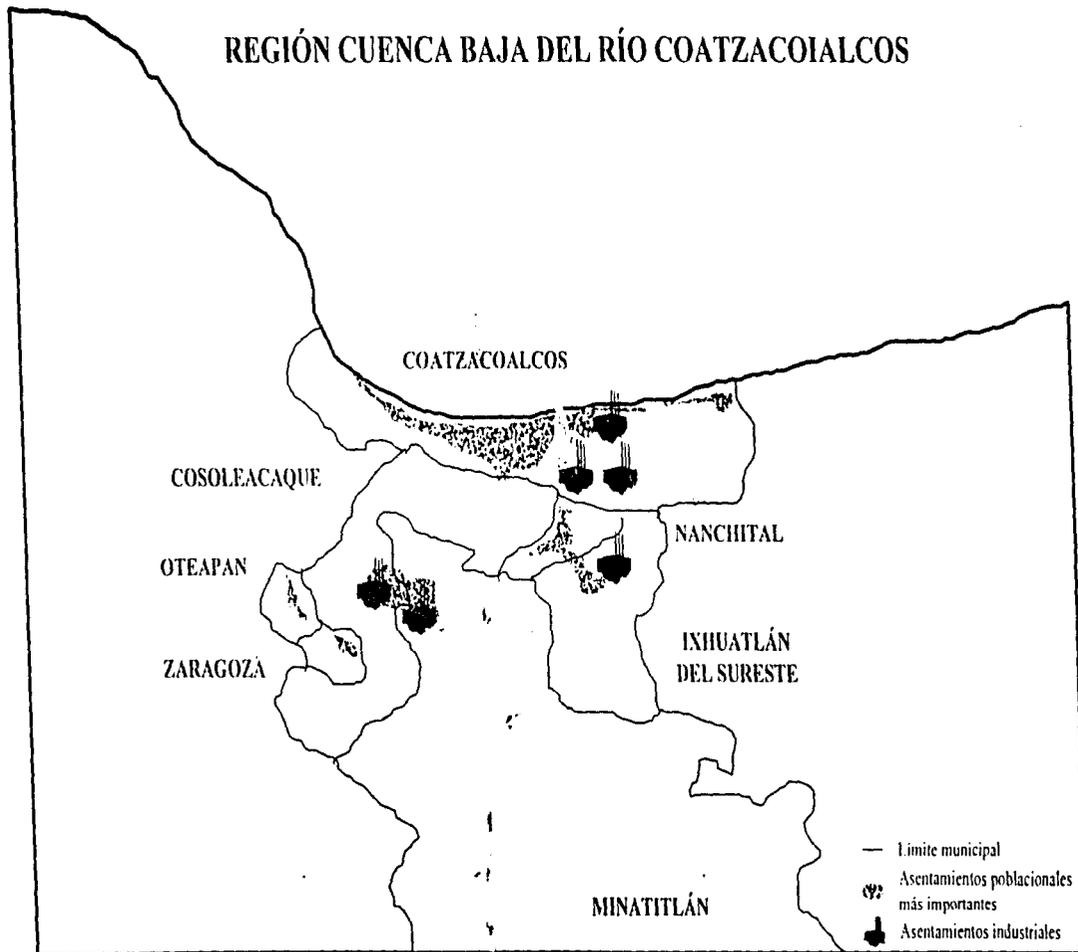


- ❏ Poder Ejecutivo Federal, "Plan Nacional de Desarrollo 1988-1994", México.
- ❏ Porter Michael E., "Estrategia Competitiva: Técnicas para el Análisis de los Sectores Industriales y de la Competencia", CECSA, México 1995.
- ❏ Porter Michael E., "La Ventaja Competitiva de las Naciones", Nueva York 1990.
- ❏ Ruiz Dueñas Jorge, "Empresa Pública: Elementos para el Examen Comparado", Ed. Fondo de Cultura Económica, México 1988.
- ❏ Secretaría de Energía, "X Censo Industrial 1976", México 1976.
- ❏ Secretaría de Industria y Comercio, "IX Censo Industrial 1970", Dirección General de Estadística, México 1975.
- ❏ Secretaría de Programación y Presupuesto, "Anuario Estadístico del Estado de Veracruz 1984", Tomo I, II, III y IV, México 1985.
- ❏ Secretaría de Programación y Presupuesto, "Planes Estatales de Desarrollo", México 1982.
- ❏ Secretaría de Programación y Presupuesto, "Sistema de Cuentas Nacionales de México", Tomo I Resumen General, Banco de México, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Enero de 1981.
- ❏ Secretaría de Programación y Presupuesto, "X Censo Industrial 1976, Resumen General", Tomo I y II, Coordinación General del Sistema Nacional de Información, México 1979.
- ❏ Villareal René, "México 210. De la Industrialización tardía a la Reestructuración Industrial", Ed. Diana, México 1988.



ANEXOS

REGIÓN CUENCA BAJA DEL RÍO COATZACOIALCOS



ACTIVIDAD MANUFACTURERA
CARACTERÍSTICAS GENERALES 1993

(miles de pesos)

Municipio y Actividad	Entidades Económicas	Personal Ocupado	Remuneraciones Totales	Activos Fijos Netos al 31 de Dic.	Formación Bruta de Capital Fijo	Producción Bruta	Insumos	Valor Agregado Central Bruto	Costo de Producción	Tecnología
TOTAL NACIONAL	265,427	3,246,912	70,204,955.1	248,934,272.9	18,739,982.9	522,529,933.5	337,108,762.7	185,421,170.8	407,313,717.8	76.7
VERACRUZ	14,749	109,191	2,692,452.3	24,268,519.1	961,463.6	33,623,794.2	22,366,532.2	11,257,262.0	25,058,964.5	222.3
REGION	1,086	21,450	1,024,949.0	12,002,069.7	473,508.3	19,386,520.7	12,562,268.0	6,824,292.2	13,587,157.0	555.5
* Productos alimenticios, bebidas y tabaco	452	3,679	51,717.6	276,354.3	89,918.7	573,669.4	364,656.3	215,994.9	416,373.9	305
* Textiles, prendas de vestir e industria del cuero	161	247	365.5	1,683.9	87.4	3,489.0	1,507.0	1,982.0	1,872.5	6.8
Industrias de la madera y productos de la madera. Incluye muebles	114	285	1,002.6	4,870.5	226.2	5,790.6	3,732.6	1,758.6	4,755.2	17.1
* Papel y productos de papel, imprentas y editoriales	63	485	6,054.5	18,872.6	880.5	34,039.6	16,354.1	17,685.5	22,408.6	38.6
Sustancias químicas, productos derivados del petróleo y del carbón, de hule y de plástico	38	15,644	955,239.5	11,662,870.3	382,097.7	18,694,532.1	12,137,150.6	6,557,381.2	13,992,790.4	745.5
Productos minerales no metálicos, excluye los derivados del petróleo y del carbón	42	301	3,816.3	13,396.3	92.4	30,394.3	19,982.2	19,432.1	23,708.5	44.5
Productos metálicos, maquinaria y equipo. Incluye instrumentos quirúrgicos y de precisión	95	253	1,326.0	20,920.2	205.4	6,180.7	3,606.4	2,574.3	4,932.4	82.7
* Otras industrias manufactureras	2	11	48.7	202.6	0.0	172.4	74.2	98.2	122.9	18.4
QUINTANA ROO	594	11,857	579,538.7	8,843,420.2	322,233.7	11,949,879.7	7,873,348.4	4,074,531.5	8,454,887.1	746.1
* Productos alimenticios, bebidas y tabaco	197	1,493	23,168.1	129,289.4	24,627.5	214,190.3	98,615.5	115,574.8	121,783.6	85.6
* Textiles, prendas de vestir e industria del cuero	104	153	238.8	1,280.1	71.1	2,640.1	1,277.5	1,362.6	1,516.3	8.4
Industrias de la madera y productos de la madera. Incluye muebles	74	205	898.6	3,991.0	191.3	4,814.3	3,211.5	1,302.8	4,110.1	19.5
* Papel y productos de papel, imprentas y editoriales	50	403	5,532.5	17,023.5	660.3	32,004.5	15,328.9	16,675.6	20,861.4	42.2
Sustancias químicas, productos derivados del petróleo y del carbón, de hule y de plástico	22	8,734	540,842.6	8,661,791.5	296,505.9	11,635,879.0	7,222,929.3	3,912,949.7	8,263,771.9	991.7
Productos minerales no metálicos, excluye los derivados del petróleo y del carbón	28	237	3,475	12,675.4	76.2	28,706.1	18,911.0	9,795.1	22,386.0	53.5
Productos metálicos, maquinaria y equipo. Incluye instrumentos quirúrgicos y de precisión	118	625	5,370.2	17,351.9	101.4	31,574.6	15,047.2	16,527.4	20,417.4	27.8
* Otras industrias manufactureras	1	3	12.9	17.0	n.d.	70.8	27.5	43.3	49.4	5.7

Municipio y Actividad	Unidades Económicas	Personal Ocupado	Remuneraciones Totales	Activos Fijos Netos al 31 de Dic.	Formación Bruta de Capital Fijo	Producción Bruta	Insumos	Valor Agregado Censal Bruto	Costo de Producción	Tecnología
OSOLECAQUE	72	2,963	168,568.7	1,703,642.0	84,645.5	1,514,781.9	1,105,105.7	409,676.2	1,273,674.4	573.8
* Productos alimenticios, bebidas y tabaco	46	128	395.4	1,776.5	141.2	5,629.3	3,002.2	2,627.1	3,397.6	13.6
* Textiles, prendas de vestir e industria del cuero	6	7	n.d.	30.5	1.4	39.0	12.4	27.2		4.4
* Industrias de la madera y productos de la madera Incluye muebles	5	8	19.3	68.0	3.6	156.0	104.3	51.7	123.6	8.5
* Sustancias químicas, productos derivados del petróleo y del carbón, de hule y de plástico	6	2,785	167,877.3	1,699,972.5	84,461.3	1,507,548.2	1,101,295.8	406,252.4	1,269,173.1	610.4
* Productos minerales no metálicos, excluye los derivados del petróleo y del carbón	2	13	67.4	176.9	15.0	474.8	324.1	150.7	391.5	13.4
* Productos metálicos, maquinaria y equipo Incluye instrumentos quirúrgicos y de precisión	7	28	209.3	1,617.6	23.0	934.0	366.9	567.1	576.2	57.8
NIHUATÁN DEL SURSÍE	17	344	8,697.0	30,672.4	2,988.8	142,723.6	135,432.8	7,270.8	144,129.8	89.2
* Productos alimenticios, bebidas y tabaco	8	261	5,336.6	12,181.1	2,426.1	121,894.0	119,607.6	2,286.4	124,944.2	46.7
* Textiles, prendas de vestir e industria del cuero	2	5	n.d.	15.2	n.d.	35.1	6.9	28.2		3.0
* Industrias de la madera y productos de la madera Incluye muebles	3	5	n.d.	28.1	n.d.	41.2	25.1	16.1		5.6
* Sustancias químicas, productos derivados del petróleo y del carbón, de hule y de plástico	3	70	3,354.1	18,427.2	562.7	20,734.0	15,804.4	4,929.6	19,158.5	263.2
* Productos metálicos, maquinaria y equipo Incluye instrumentos quirúrgicos y de precisión	1	3	6.3	20.8	n.d.	19.3	8.8	10.5	15.1	6.9
MISAHÜLAN	317	6,150	267,448.2	1,418,002.9	63,572.8	5,773,798.4	3,443,179.9	2,330,618.5	3,710,625.1	230.6
* Productos alimenticios, bebidas y tabaco	151	1,664	22,404.9	128,477.5	62,657.5	234,913.2	141,288.1	91,625.1	163,693.0	77.2
* Textiles, prendas de vestir e industria del cuero	38	65	118.1	288.4	14.6	688.0	170.3	517.7	288.4	4.4
* Industrias de la madera y productos de la madera Incluye muebles	25	50	72.7	661.3	30.8	635.4	305.1	330.3	377.8	13.2
* Papel y productos de papel, imprentas y editoriales	12	80	508.0	1,753.5	220.2	1,973.5	998.3	975.2	1,506.3	21.9
* Sustancias químicas, productos derivados del petróleo y del carbón, de hule y de plástico	7	4,055	243,165.5	1,282,679.1	567.8	5,530,370.9	3,297,121.4	2,233,249.5	3,540,286.9	316.7
* Productos minerales no metálicos Excluye los derivados del petróleo y del carbón	12	51	273.9	544.0	1.2	1,213.4	747.1	486.3	1,021.0	10.5
* Productos metálicos, maquinaria y equipo Incluye instrumentos quirúrgicos y de precisión	71	177	866.3	3,413.5	80.7	3,902.4	2,502.9	1,399.5	3,369.2	19.3
* Otras industrias manufactureras	1	8	35.8	185.6	n.d.	101.6	46.7	54.9	82.5	23.2

Municipio y Actividad	Unidades Económicas	Personal Ocupado	Remuneraciones Totales	Activos Fijos Netos al 31 de Dic.	Formación Bruta de Capital Fijo	Producción Bruta	Insumos	Valor Agregado Censal Bruto	Costo de Producción	Tecnología
NANCHITAL	43	107	352.8	4,174.7	13.5	3,055.6	1,777.4	1,278.2	2,139.2	39.6
* Productos alimenticios, bebidas y tabaco	22	71	310.1	3,749.7	13.6	2,554.0	1,484.7	1,069.3	1,794.8	52.8
* Textiles, prendas de vestir e industria del cuero	8	11	n.d.	50.4	0.3	61.6	34.7	26.9		4.0
Industria de la madera y productos de madera Incluye muebles	3	6	7.7	74.3	n.d.	96.0	52.6	43.4	69.3	12.4
* Papel y productos de papel, imprentas y editoriales	1	2	14.0	95.6	n.d.	61.6	26.9	34.7	49.9	47.8
Productos minerales no metálicos, excluye los derivados del petróleo y del carbón	2	3	21.0	91.2	n.d.	88.0	49.7	38.3	70.7	30.4
Productos metálicos, maquinaria y equipo Incluye instrumentos quirúrgicos y de precisión	7	14	n.d.	113.5	n.d.	194.4	120.8	65.6		8.1
XIFAPÁN	28	72	304.5	1,910.2	0.3	1,597.7	927.2	670.0	1,231.7	26.5
* Productos alimenticios, bebidas y tabaco	17	32	60.4	644.6	n.d.	419.4	231.0	480.2	291.4	29.1
* Textiles, prendas de vestir e industria del cuero	2	5	8.6	14.3	n.d.	21.6	3.7	17.9	12.3	2.9
Industrias de la madera y productos de la madera Incluye muebles	2	8	4.3	43.8	n.d.	39.6	28.1	11.5	32.4	5.6
Productos metálicos, maquinaria y equipo Incluye instrumentos quirúrgicos y de precisión	7	27	231.2	15,735.0	0.3	1,056.3	569.5	486.8	830.7	582.8
ZARAGOZA	15	35	42.1	247.3	53.9	683.8	436.6	247.2	478.7	7.1
* Productos alimenticios, bebidas y tabaco	11	30	42.1	235.5	53.4	69.2	427.2	242.0	469.3	7.8
* Textiles, prendas de vestir e industria del cuero	1	1	n.d.	5.0	n.d.	3.0	1.5	1.5		5.0
Industrias de la madera y productos de la madera Incluye muebles	2	3	n.d.	4.0	0.5	8.1	5.9	2.2		1.3
Productos metálicos, maquinaria y equipo Incluye instrumentos quirúrgicos y de precisión	1	1	n.d.	2.8	n.d.	3.5	2.0	1.5		2.8

n.d. : no disponible

Fuente: Elaboración propia con base en el XIV Censo Industrial, Veracruz, Censos Económicos 1994, INEGI

ACTIVIDAD MANUFACTURERA
CARACTERÍSTICAS GENERALES 1988
(miles de pesos)

Municipio y Actividad	Unidades Económicas	Personal Ocupado	Remuneraciones Totales	Activos Fijos Netos al 31 de Dic.	Formación Bruta de Capital Fijo	Producción Bruta	Insumos	Valor Agregado Censal Bruto	Costo de Producción	Tecnología
TOTAL NACIONAL	138,834	2,640,472	20,950,946.7	165,839,545.4	8,830,403.6	193,441,348.1	124,547,709.2	68,893,578.9	145,498,715.9	62.8
VERACRUZ	8,491	116,949	1,160,126.3	25,631,903.6	1,032,381.5	13,394,755.2	10,194,958.8	3,200,696.4	11,354,185.1	220.9
REGION	485	30,410	453,441.7	16,165,901.4	577,465.1	6,421,279.2	5,184,632.4	1,256,646.8	5,638,074.1	531.6
• Productos alimenticios, bebidas y tabaco	208	1,771	6,058.4	43,178.4	1,547.1	84,299.3	65,846.4	18,452.9	71,904.8	24.4
• Textiles, prendas de vestir e industria del cuero	64	108	78.0	388.6	120.4	846.2	356.8	489.4	434.8	3.6
• Industrias de la madera y productos de la madera Incluye muebles	41	95	82.0	708.5	95.6	821.8	440.1	381.7	522.1	7.5
• Papel y productos de papel, imprentas y editoriales	28	241	863.1	6,567.3	427.8	11,855.4	6,499.7	5,355.7	7,362.8	26.9
• Sustancias químicas, productos derivados del petróleo y del carbón, de hule y de plástico	24	27,649	444,275.7	16,106,796.5	573,327.2	6,307,568.8	5,103,720.4	1,203,848.4	5,547,996.1	582.5
• Productos minerales no metálicos, excluye los derivados del petróleo y del carbón	21	197	959.3	3,812.1	811.9	5,862.5	3,402.2	2,460.3	4,361.5	19.4
• Productos metálicos, maquinaria y equipo. Incluye instrumentos quirúrgicos y de precisión	93	330	1,069.9	3,213.4	928.5	9,568.5	4,036.1	5,532.4	5,106.0	9.7
• Otras industrias manufactureras	2	3	0.0	46.9	0.0	24.2	12.6	11.6	12.6	15.6
QUINTANA ROO	250	15,178	228,925.7	10,838,404.3	459,931.7	3,467,144.3	2,741,255.2	725,889.1	2,970,178.9	714.1
• Productos alimenticios, bebidas y tabaco	89	438	1,134.0	4,382.2	665.8	8,964.9	5,649.6	3,315.2	6,783.6	10.0
• Textiles, prendas de vestir e industria del cuero	37	59	47.8	264.1	78.9	509.8	274.3	235.5	322.1	4.5
• Industrias de la madera y productos de la madera Incluye muebles	23	59	78.7	436.3	62.8	528.1	273.2	254.0	351.9	7.4
• Papel y productos de papel, imprentas y editoriales	21	177	572.1	6,181.2	197.4	10,469.1	5,753.7	4,715.4	6,325.8	34.9
• Sustancias químicas, productos derivados del petróleo y del carbón, de hule y de plástico	17	14,068	225,576.2	10,821,339.1	457,362.2	3,437,332.1	2,724,010.3	713,321.8	2,949,586.5	769.2
• Productos minerales no metálicos, excluye los derivados del petróleo y del carbón	17	168	861.0	3,292.0	811.9	5,049.5	2,961.4	2,088.1	3,822.8	19.4
• Productos metálicos, maquinaria y equipo. Incluye instrumentos quirúrgicos y de precisión	51	208	653.5	2,458.0	752.7	4,271.8	2,322.3	1,949.5	2,975.8	11.8
• Otras industrias manufactureras	1	1	n.d.	45.5	n.d.	19.0	10.4	8.6	10.4	45.5

Municipio y Actividad	Unidades Económicas	Personal Ocupado	Remuneraciones Totales	Activos Fijos Netos al 31 de Dic.	Formación Bruta de Capital Fijo	Producción Bruta	Insumos	Valor Agregado Censal Bruto	Costo de Producción	Tecnología
POCOSIENCAQUE	18	3,508	71,844.4	2,106,213.2	37,582.7	335,000.1	433,961.8	-98,961.7	505,806.2	600.4
• Productos alimenticios, bebidas y tabaco	12	34	53.6	357.8	41.6	449.5	211.9	237.6	265.5	10.5
• Textiles, prendas de vestir e industria del cuero	1	1	n.d.	5.5	n.d.	7.8	3.2	4.6	3.2	5.5
• Industrias de la madera y productos de la madera Incluye muebles	1	2	1.2	2.1	n.d.	3.2	2.7	0.5	3.9	1.1
• Sustancias químicas, productos derivados del petróleo y del carbón, de hule y de plástico	3	3,476	71,789.6	2,105,823.0	37,540.1	334,486.0	433,741.0	-99,255.0	505,530.6	605.8
• Productos metálicos, maquinaria y equipo Incluye instrumentos quirúrgicos y de precisión	1	4	n.d.	24.8	1.0	53.6	3.0	50.6	3.0	6.2
MICHUAILÁN DEL SURESTE	10	677	16,785.7	431,944.3	1,303.2	464,452.0	372,535.4	91,916.6	389,321.1	641.0
• Productos alimenticios, bebidas y tabaco	5	21	45.9	180.8	n.d.	908.1	684.7	223.4	730.6	8.6
• Textiles, prendas de vestir e industria del cuero	2	3	3.1	3.8	3.2	4.9	2.2	2.7	5.3	1.3
• Sustancias químicas, productos derivados del petróleo y del carbón, de hule y de plástico	2	651	16,736.7	431,727.7	1,300.0	463,477.0	371,807.9	91,669.1	388,544.6	666.2
• Productos minerales no metálicos, excluye los derivados del petróleo y del carbón	1	2	n.d.	32.0	n.d.	62.0	40.6	21.4	40.6	16.0
MINAHILÁN	178	10,973	135,809.7	2,785,660.1	78,393.5	2,153,215.0	1,635,932.1	517,282.9	1,771,741.8	253.9
• Productos alimenticios, bebidas y tabaco	83	1,224	4,749.8	37,589.0	600.4	72,707.9	58,463.0	14,244.9	63,212.8	30.7
• Textiles, prendas de vestir e industria del cuero	24	44	27.1	71.7	42.1	300.6	72.7	227.9	99.8	1.6
• Industrias de la madera y productos de la madera Incluye muebles	14	29	2.1	228.9	32.8	209.9	114.0	95.9	116.1	7.4
• Papel y productos de papel, imprentas y editoriales	7	67	291.0	386.1	220.4	1,386.3	746.0	644.3	1,037.0	5.8
• Sustancias químicas, productos derivados del petróleo y del carbón, de hule y de plástico	8	9,454	130,173.2	2,745,906.7	77,124.9	2,072,273.7	1,574,161.2	498,112.5	1,704,334.4	290.4
• Productos minerales no metálicos. Excluye los derivados del petróleo y del carbón	3	27	97.0	482.2	n.d.	751.0	400.2	350.8	498.1	18.0
• Industrias metálicas básicas	2	17	52.2	279.1	193.3	404.2	298.6	105.6	350.8	16.4
• Productos metálicos, maquinaria y equipo Incluye instrumentos quirúrgicos y de precisión	36	109	416.4	710.0	167.6	5,176.2	1,674.2	3,502.0	2,090.6	6.5
• Otras industrias manufactureras	1	2	n.d.	1.4	n.d.	5.2	2.2	3.0	2.2	0.7

Municipio y Actividad	Unidades Económicas	Personal Ocupado	Remuneraciones Totales	Activos Fijos Netos al 31 de Dic.	Formación Bruta de Capital Fijo	Producción Bruta	Insumos	Valor Agregado Censal Bruto	Costo de Producción	Tecnología
NANCHITAL	12	41	71.8	625.6	238.7	1,012.6	683.1	329.5	754.9	15.5
* Productos alimenticios, bebidas y tabaco	9	36	68.7	554.1	239.3	981.1	674.0	307.1	742.7	15.4
* Textiles, prendas de vestir e industria del cuero	2	4	3.1	47.3	-0.6	28.0	6.6	21.4	9.7	11.8
* Industria de la madera y productos de madera Incluye muebles	1	1	n.d.	24.2	n.d.	3.5	2.5	1.0	2.5	24.2
OTEAPAN	9	17	2.4	69.9	6.1	222.2	154.0	68.2	156.4	4.1
* Productos alimenticios, bebidas y tabaco	4	5	2.4	38.8	n.d.	94.4	67.1	27.3	69.5	7.8
* Industrias de la madera y productos de la madera Incluye muebles	1	2	n.d.	12.4	n.d.	48.0	36.9	11.1	36.9	6.2
* Productos metálicos, maquinaria y equipo. Incluye instrumentos quirúrgicos y de precisión	4	8	n.d.	11.9	n.d.	56.4	32.7	23.7	32.7	1.5
ZARAGOZA	8	16	4.0	84.0	7.2	233.0	110.8	122.2	114.8	5.3
* Productos alimenticios, bebidas y tabaco	6	13	4.0	70.7	n.d.	193.4	96.1	97.3	100.1	5.4
* Industrias de la madera y productos de la madera Incluye muebles	1	2	n.d.	4.6	n.d.	29.1	10.8	18.3	10.8	2.3
* Productos metálicos, maquinaria y equipo. Incluye instrumentos quirúrgicos y de precisión	1	1	n.d.	8.7	7.2	10.5	3.9	6.6	3.9	8.7

n.d. = no disponible

Fuente: Elaboración propia con base en el XIII Censo Industrial, Veracruz, Censos Económicos 1989, INEGI