



EL COLEGIO DE MÉXICO AC.

**Centro de Estudios Demográficos y de
Desarrollo Urbano**

*La Industria Petrolera en México: Expresión
Demográfica, Económica y Social.*

**TESIS PARA OPTAR POR EL GRADO DE MAESTRO
EN ESTUDIOS URBANOS**

Presenta:

Rodolfo Daniel Chávez Zepeda

Director: Dr. Luis Jaime Sobrino

Lector: Dr. Gustavo Garza

México DF., Agosto 2003

A mis Padres:

Rodolfo Chávez Velasco y

Soledad Zepeda Blancarte

Por su apoyo incondicional a lo largo de este camino recorrido.

*A Natalia con amor,
por su valiosa ayuda y por
todo el tiempo compartido
Et oroda.*

A mi hermano:

Iván Francisco, por su

Amistad y confianza.

A Dios que ha sido mi guía y mi luz.

Agradecimientos

En primer lugar quiero agradecer a El Colegio de México la oportunidad que me brindó, no sólo en materia de formación académica, sino profesional, así como la experiencia y entusiasmo adquiridos de mis profesores. De igual manera agradezco el tiempo compartido con todos ellos al igual que con mis compañeros tanto dentro y fuera de las aulas, el cual forma también parte de mi formación profesional y humana. Asimismo agradezco al CONACYT por el apoyo económico brindado durante el transcurso del programa de la Maestría.

Un agradecimiento especial para el Dr. Luis Jaime Sobrino porque ésta investigación es resultado en gran parte de la dedicación, el tiempo y la experiencia que le imprimió al trabajo durante el tiempo en el que conté con su asesoría. Al Dr. Gustavo Garza le agradezco sus valiosos comentarios para la finalización de esta investigación.

A los amigos que han estado a mi lado en este camino y a los que gracias a este programa conocí.

Finalmente a mi familia, Padres y hermano con toda mi admiración, por su apoyo y comprensión a lo largo de mi formación académica.

ÍNDICE GENERAL

1.- Contextualización del tema de investigación.....	1
1.1 Objetivos.....	4
1.2 Hipótesis	4
1.3 Universo de estudio.....	7
2.- La industria petrolera como factor de cambio territorial	10
2.1 Caracterización de la industria petrolera de acuerdo a su proceso productivo y su localización en el territorio nacional.	11
2.2 Evolución de la expresión espacial de la industria petrolera	13
3.- Caracterización del proceso demográfico 1970-2000	15
3.1 Análisis de las tasas de crecimiento poblacional total	17
3.2 Análisis tasas de crecimiento social y categoría migratoria.....	20
3.3 Saldo neto migratorio de los municipios petroleros.....	24
4.- Caracterización de la actividad económica 1980-1998	27
4.1 Índice de especialización de los municipios petroleros	29
4.2 Índice de diversificación económica.....	32
4.3 Análisis productividad parcial del trabajo	36
4.4 Multiplicador del empleo en los municipio petroleros	39
5.- Caracterización de las condiciones de marginación 1970-2000	44
5.1 Definición de concepto de marginación.....	44
5.2 Análisis diferencias de marginación entre los municipios petroleros.....	45
6.- Reflexiones Finales	50

7.- Anexo Metodológico	53
7.1 Información Demográfica	53
7.1.1 Tasa de crecimiento anual de la población	53
7.1.2 Tasa de crecimiento social de la población	54
7.2 Información Económica.....	56
7.2.1 Método de estimación índice de especialización	56
7.2.2 Método de estimación índice de diversificación económica	57
7.2.3 Método de estimación productividad parcial del trabajo	58
7.2.4 Método de estimación multiplicador regional del empleo municipal	59
7.3 Información Social y Marginación	62
7.3.1 Metodología	63
7.3.2 Indicadores utilizados	64
7.3.3 Estimación índice de marginación estandarizado	66
8.- Bibliografía	67
9.- Anexo Estadístico	71

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1	Universo de estudio: estado, municipio y localidad con actividad petrolera.	7
Cuadro 2	Clasificación de los estados y municipios por tipo de actividad de la industria petrolera.	8
Cuadro 3	Cadenas productivas de la industria petroquímica.	11
Cuadro 4	Cadenas productivas de la exploración y producción petrolera.	12
Cuadro 5	Proceso productivo refinación del petróleo.	12
Cuadro 6	Caracterización demográfica de los municipios petroleros (población censal, tasa de crecimiento total y social por municipio 1970-2000).	19
Cuadro 7	Índice de especialización de los municipios petroleros, 1980 y 1998.	30
Cuadro 8	Nivel de diversificación-concentración 1980-1998.	32
Cuadro 9	Índice de diversificación económica de los municipios petroleros 1980 – 1998.	33
Cuadro 10	Número de municipios en cada categoría de diversificación-concentración 1980-1998.	34
Cuadro 11	Productividad parcial del trabajo de los municipios petroleros 1980 y 1999.	37
Cuadro 12	Número de municipios petroleros con productividades parciales del trabajo (PPT) mayores a la nacional 1980-1998.	38
Cuadro 13	Efecto multiplicador del empleo en los municipios petroleros 1980 y 1998.	40
Cuadro 14	Nivel de encadenamiento de acuerdo al efecto multiplicador, 1980-1998.	41
Cuadro 15	Número de municipios petroleros de acuerdo a nivel de encadenamiento 1980-1998.	43
Cuadro 16	Índice de marginación estandarizado para los municipios petroleros 1970, 1990 y 2000.	46
Cuadro 17	Estratificación del Índice de Marginación Municipal, 1970-2000.	46

CUADROS ANEXOS.

Cuadro A1	Dinámica demográfica, 1950 – 2000	55
Cuadro A2	Clasificación categoría migratoria de los municipios petroleros.	55
Cuadro A3	Nivel de diversificación - concentración	57
Cuadro A4	Nivel de encadenamiento de acuerdo al efecto multiplicador.	60
Cuadro A5	Ejemplo de cálculo del multiplicador del empleo para la refinería de Salamanca, PEMEX 1999.	61
Cuadro A6	Variables utilizadas en estudios de marginación en México, 1970-2000	65
Cuadro A7	Estratificación del índice de marginación municipal, 1970-2000.	66
Cuadro A8	Información estadística económica, censos económicos 1980 a precios constantes de 1993.	72
Cuadro A9	Información estadística económica, censos económicos 1985 a precios constantes de 1993.	73
Cuadro A10	Información estadística económica, censos económicos 1989 a precios constantes de 1993.	74
Cuadro A11	Información estadística económica, censos económicos 1993.	75
Cuadro A12	Información estadística económica, censos económicos 1998 a precios constantes de 1993.	76
Cuadro A13	Índice de especialización de los municipios petroleros 1980-1998.	77
Cuadro A14	Productividad parcial del trabajo (PPT) de los municipios petroleros 1980 – 1998.	78
Cuadro A15	Efecto multiplicador del empleo en los municipios petroleros 1980 – 1998.	79

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1	Clasificación de los municipios petroleros por actividad productiva.	9
Mapa 2	Organización territorial de la industria petrolera en México.	10
Mapa 3	Organización territorial de la industria petroquímica en el sureste de Tamaulipas.	15
Mapa 4	Organización territorial de la industria petroquímica en el sureste de Veracruz.	16
Mapa 5	Tasa de crecimiento poblacional total de los municipios petroleros 1970-1980.	17
Mapa 6	Tasa de crecimiento poblacional total de los municipios petroleros 1980-1990.	18
Mapa 7	Tasa de crecimiento poblacional total de los municipios petroleros 1990-2000.	21
Mapa 8	Categoría migratoria de los municipios petroleros 1970-1980.	21
Mapa 9	Categoría migratoria de los municipios petroleros 1980-1990.	22
Mapa 10	Categoría migratoria de los municipios petroleros 1990-2000.	23
Mapa 11	Saldo neto migratorio de los municipios petroleros 1970-2000.	24
Mapa 12	Índice de diversificación económica 1980.	35
Mapa 13	Índice de diversificación económica 1998.	35
Mapa 14	Efecto multiplicador del empleo municipios petroleros 1980.	42
Mapa 15	Efecto multiplicador del empleo municipios petroleros 1998.	43
Mapa 16	Grado de marginación de los municipios petroleros 1970.	47
Mapa 17	Grado de marginación de los municipios petroleros 1990.	48
Mapa 18	Grado de marginación de los municipios petroleros 2000.	49

Contextualización del Tema de Investigación

Hoy en día el sector energético sigue siendo una de las ramas más importantes de la economía nacional. Pero como en toda economía, también el sector energético varía en su estructura. Estas variaciones estructurales llevan a la creación de diversos tipos de industrias energéticas, según diferentes clasificaciones. Una de éstas las divide en industrias petroleras e industrias de generación (Programa Sectorial de Energía, 2001-2006).

La importancia de destacar a la industria petrolera de las otras se debe a su relevancia para el desarrollo, dentro del cual se encuentran tanto la economía, como del territorio donde se ubica. Es decir, la importancia de la industria petrolera radica en:

- Servir como locomotora del desarrollo, tanto tecnológico como económico, además de propiciar el desarrollo de otras industrias.
- Desempeñar un papel relevante en el desarrollo de los territorios donde se ubica, al incentivar el crecimiento de otras ramas de la economía.
- Tener importancia tanto para la economía nacional como para las economías regionales y locales, tanto por su dinámica como por la creciente demanda de sus productos por parte de otros sectores y economías de otros países.

El presente estudio pretende analizar el impacto de la industria petrolera en el crecimiento poblacional y económico y en el cambio en las condiciones de vida de los territorios donde se ubica. El hecho de que la industria petrolera haya aportado beneficios económicos al país, no significa necesariamente que se hayan visto reflejadas en las condiciones de las regiones donde se ha asentado.

En cuanto al aspecto de las interrelaciones entre el desarrollo regional y el de la industria petrolera, nos atrevemos a decir que esta problemática ha sido escasamente investigada en México. Existen múltiples trabajos sobre industrialización, sus impactos regionales, desarrollo de parques industriales, etcétera. Pero el de la influencia ejercida por agrupaciones industriales, en este caso específicamente la industria petrolera, sobre el desarrollo económico, industrial y territorial aún se encuentra en ciernes.

Este trabajo al proponer algunos avances tratará, por lo menos en la medida de lo posible, desarrollar dicha problemática.

Dentro de la literatura que aborda el papel de la industria petrolera en México, existe un vacío de análisis que integren desde una visión amplia los efectos demográficos, económicos y de bienestar social que se han experimentado en los municipios en los que se localiza dicha actividad.

La gran mayoría de los trabajos se encuadran en el desarrollo explosivo de la industria petrolera desde los años setenta hasta la década de los ochenta (Nolasco, 1979; Toledo, 1983; Zavala, 1980), sin embargo no existen estudios sobre la dinámica de las ciudades y regiones petroleras en fechas recientes que permitan hacer una comparación de la dimensión económica, social y poblacional entre los distintos municipios que se dedican a la actividad petrolera en un periodo de tiempo más amplio.

Existen intentos desde distintas disciplinas por caracterizar dicho fenómeno desde una perspectiva parcial, bien sea desde el punto de vista sociológico, economía política, dinámica de los ecosistemas y procesos de urbanización; muestra de ello son los trabajos que hacen referencia al impacto social que genera la actividad petrolera en el país y el estudio específico de un cambio social (Alonso y López 1984), cuya peculiaridad radica en las transformaciones de las condiciones de vida y pautas del comportamiento de la población, tales como las migraciones y el empleo (Allub y Michel 1980).

Por otro lado están los trabajos que se centran en el estudio de los patrones de urbanización y los procesos de crecimiento de la ciudad vía la autoconstrucción en las regiones petroleras del sureste (Legorreta, 1983; 1984).

Algunos autores han señalado los efectos de la intervención directa del sector público en actividades económicas, especialmente en lo que se ha denominado “actividades estratégicas”, que de país a país varían en su definición y el grado de participación del Estado, pero que ha dado lugar a megaproyectos estatales, que de una forma u otra han irrumpido en el espacio y creado nuevos polos de desarrollo regional, sin que en la mayor parte de los casos haya sido posible desatar dinámicas locales para abastecerlo, con lo cual se crean islas de producción ajenas al contexto local, llevando a fracturas territoriales (Ruíz Durán 1999).

Si bien la industria petrolera representó durante cerca de dos décadas (1960-1980) el principal vector de desarrollo en la región del Golfo, atrayendo una gran cantidad de trabajadores a la

región, su limitada capacidad de generación de empleo se hizo evidente una vez que concluyó la etapa de construcción de las grandes infraestructuras necesarias para su explotación. De ésta limitación surgirán más tarde (a fines de los años ochenta) una multiplicidad de problemas asociados fundamentalmente a diversas formas de desempleo (Secretaría de Trabajo y Previsión Social 1988).

Los límites de la absorción laboral por parte del modelo industrial establecido en la región habían sido señalados tiempo atrás por autores como Gustavo Garza, quién al referirse al impacto de la extracción petrolera en la región se había mostrado escéptico acerca de su posible atracción de nuevas empresas. De acuerdo con este autor, se puede concluir que las localidades especializadas en la extracción y procesamiento del petróleo son lugares adecuados para la localización industrial, esto es, que son “polos” muy importantes de considerar dentro de una política de descentralización industrial. Sin negar la evidente dinámica que la extracción del petróleo le impone a las localidades del área, esto no significa de ninguna manera que éstas se transformen en lugares de atracción industrial debido a que: i) generalmente son localidades pequeñas que no poseen toda la gama de factores locacionales necesarios para la industria de la transformación; ii) el impacto de las grandes inversiones en la localidad incide más bien en las ciudades que producen el equipo y la maquinaria petroleros, ya sea que estén en el país o en el extranjero, iii) son reducidas las industrias que poseen fuerte interrelación con el petróleo como insumo; iv) la extracción de petróleo es altamente intensiva en capital, por lo que absorbe poca mano de obra; v) históricamente se ha observado en todos los países productores de petróleo que es más fácil transportar el petróleo a los centros industriales, que fomentar industria en condiciones desventajosas en los centro petroleros (Garza, 1980).

El modelo de intervención estatal correspondiente al interés por impulsar la industrialización del país mediante la intervención directa del sector público en actividades económicas estratégicas, dando lugar a megaproyectos o polos de desarrollo regional, -como es el caso de regiones especializadas en alguna actividad, como el petróleo (extracción o procesamiento), la minería o el acero-, han sido criticados principalmente porque no se propició la articulación de cadenas productivas con proveedores locales o regionales y porque la acumulación del capital no se produjo en el polo de desarrollo sino que se transfirió, minimizando el efecto potencial y quedando sólo como enclave productivo (CEPAL, 2001).

1.1 Objetivos

El objetivo general del presente documento consiste en analizar los municipios donde se localizan las distintas fases de la actividad petrolera, desde tres perspectivas: i) demográfica; ii) económica, y iii) marginación, en el periodo 1970-2000 y establecer asociaciones entre la dimensión económica, social y poblacional en los municipios petroleros, a través de indicadores cuantitativos seleccionados y comparables.

Para lograr el objetivo general se tienen los siguientes objetivos específicos:

- El análisis de los municipios petroleros buscará encontrar qué tipo de diferencias hay a nivel *inter* e *intra* municipal en el periodo 19770-2000 -dependiendo del tipo de actividad del proceso productivo de la industria petrolera que se realiza en dichos municipios (extracción, refinación y petroquímica)- en cuanto a la estructura poblacional, económica, empleo y de condiciones de bienestar social.
- Aproximarse en base al análisis de las dimensiones anteriores a decir que los municipios petroleros se aproximan más a alguno de los dos modelos teóricos que se señalan en la literatura sobre las regiones dedicadas a la explotación de recursos naturales: polos de desarrollo o enclave.

1.2 Hipótesis

a) Aspecto demográfico.

- Las tasas de crecimiento poblacional de los municipios petroleros serán más altas en los periodos del auge petrolero 1970-1980 pero a partir de 1990-2000 han sido expulsores de población, lo que se reflejaría en una pérdida de población significativa.
- Se espera que los saldos netos migratorios reflejen un mayor rechazo de población en los municipios del Golfo de México que se dedican a actividades extractivas a diferencia de los centro y norte de la república que se dedican a actividades de petroquímica y refinación.

- Existirá una relación directa entre la tasa de crecimiento de la población de los municipios y el grado de marginación.

b) Aspecto Económico

- Los índices de especialización de los municipios petroleros, reflejarán un incremento en la especialización en actividades petroleras en el periodo 1980-1990, mientras que en el periodo 1990-2000 reflejarán un estancamiento e incluso una disminución frente al aumento de la especialización de los municipios en el sector comercio y servicios.
- Los municipios que han desarrollado más su especialización en servicios, serán aquellos en los que el tipo de proceso de la industria petrolera es más elaborado, tal será el caso de los municipios con actividad petroquímica y de refinación.
- En cuanto a la diversificación económica se refiere se espera una mayor concentración económica en los municipios extractivos a medida que se incrementan las actividades petroleras de 1980-1998. Mientras que en los municipios que tienen actividades de petroquímica y refinación se espera una mayor diversificación de su economía.
- El multiplicador del empleo en los municipios petroleros reflejará un bajo desarrollo de los empleos en los municipios con actividades extractivas mientras que los que tiene actividades petroquímicas y de refinación tenderán a tener mayor impacto en el empleo local. Sin embargo se espera que todos los municipios en general presenten bajos niveles de encadenamiento productivo.

c) Aspecto Social.

- Existirá una condición estructural de marginación en cuanto a rezago a variables sociales se refiere en los municipios petroleros, manifestando una mínima variación entre el periodo 1970-2000. A diferencia de las condiciones demográficas, económicas y de empleo en los distintos sectores los cuales si han mostrado significativos cambios.

- Los municipios petroleros centrales y del noreste del país tendrán mejor posición en las variables sociales y de marginación, mientras que los sureste se encontraran más rezagados en este aspecto, sin embargo tendrán mejor posición en variables de la actividad económica.
- Existirá una tendencia a que los municipios petroleros ocupen lugares de marginación cercanos a los municipios mas marginados de cada estado a medida que se avanza de 1970 al 2000.

Cuadro 1

Universo de estudio : estado, municipio y localidad con actividad petrolera

<p><u>CHIAPAS</u></p> <p>REFORMA Reforma</p>	<p><u>TABASCO</u></p> <p>HUIMANGUILLO Huimanguillo COMALCALCO Comalcalco CENTRO Villahermosa MACUSPANA Mascupana</p>
<p><u>OAXACA</u></p> <p>SALINA CRUZ Salina Cruz</p>	<p><u>PUEBLA</u></p> <p>SAN MARTÍN TEXMELUCAN San Martín Texmelucan</p>
<p><u>HIDALGO</u></p> <p>TULA DE ALLENDE Tula de Allende</p>	<p><u>VERACRUZ</u></p> <p>POZA RICA Poza Rica COATZACOALCOS Coatzacoalcos COSOLEACAQUE Cosoleacaque COTAXTLA Cotaxtla MINATITLÁN Minatitlán</p>
<p><u>GUANAJUATO</u></p> <p>SALAMANCA Salamanca</p>	
<p><u>CHIHUAHUA</u></p> <p>CAMARGO Camargo</p>	
<p><u>TAMAULIPAS</u></p> <p>CD. MADERO Cd. Madero REYNOSA Reynosa</p>	
<p><u>CAMPECHE</u></p> <p>CD. DEL CARMEN Cd. del Carmen</p>	
<p><u>NUEVO LEÓN</u></p> <p>CADEREYTA DE JIMÉNEZ Cadereyta de Jiménez.</p>	

Fuente: Anuario Estadístico PEMEX 2000 y Censo de Población y Vivienda 2000.

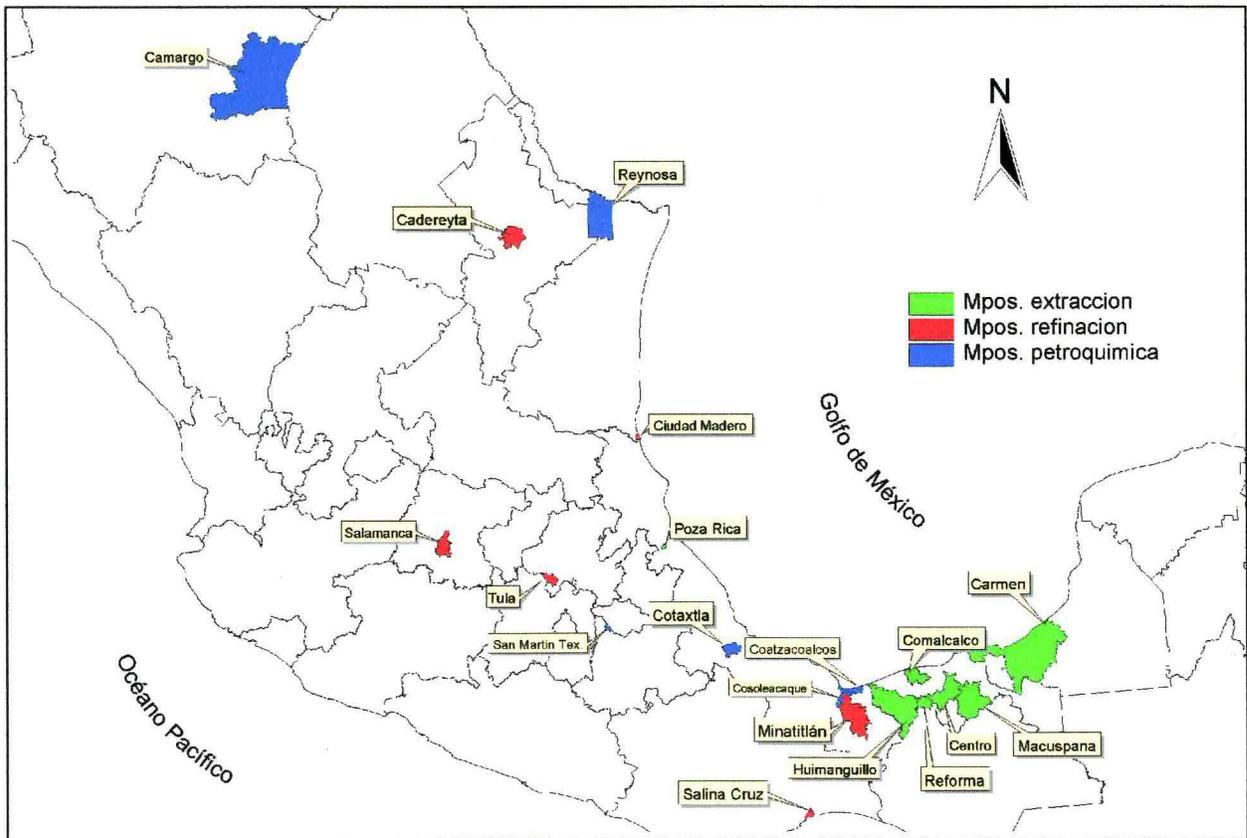
Cuadro 2

Clasificación de los estados y municipios por tipo de actividad petrolera

EXTRACTIVA (Petróleo y Gas) (Subsector 22)	PETROQUÍMICA (Subsector 3511)	REFINACIÓN (Subsector 3530)
<u>CAMPECHE</u> CD. DEL CARMEN	<u>CHIHUAHUA</u> CAMARGO	<u>NUEVO LEÓN</u> CADEREYTA DE JIMÉNEZ
<u>VERACRUZ</u> POZA RICA	<u>TAMAULIPAS</u> CD. MADERO REYNOSA	<u>TAMAULIPAS</u> CD. MADERO
<u>TABASCO</u> HUIMANGUILLO COMALCALCO CENTRO MACUSPANA	<u>HIDALGO</u> TULA DE ALLENDE	<u>HIDALGO</u> TULA DE ALLENDE
	<u>PUEBLA</u> SAN MARTÍN TEXMELUCAN	<u>VERACRUZ</u> MINATITLÁN
<u>CHIAPAS</u> REFORMA	<u>VERACRUZ</u> COATZACOALCOS COSOLEACAQUE MINATITLÁN	<u>GUANAJUATO</u> SALAMANCA
		<u>OAXACA</u> SALINA CRUZ

Fuente: Anuario Estadístico PEMEX 2000, Instalaciones Petroleras PEMEX 2000 y Censo de Población y Vivienda 2000.

Mapa 1
Clasificación de los municipios petroleros por actividad productiva



Fuente: Elaboración propia con base en: Anuario Estadístico PEMEX 2000, Instalaciones Petroleras PEMEX 2000 y Censo de Población y Vivienda 2000.

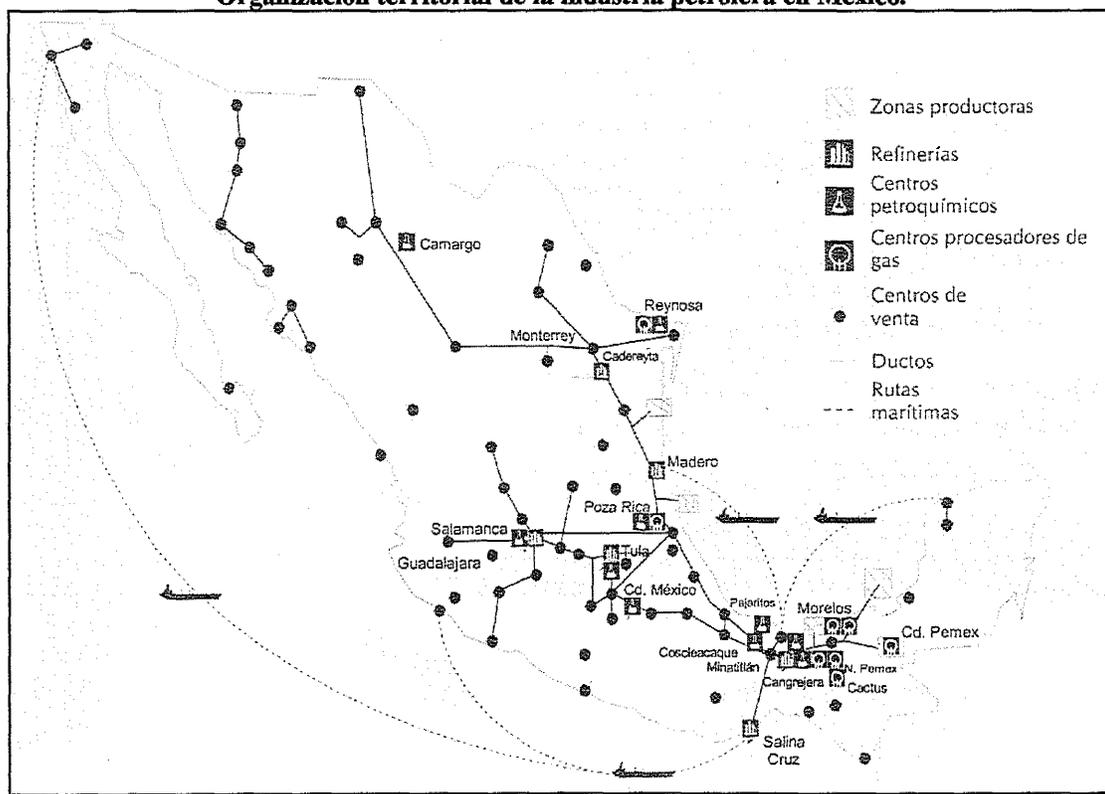
2. La industria petrolera como factor de cambio territorial.

Como actividad productiva, la industria petrolera impulsó en México un proceso de concentración espacial de empleo y riqueza en ciertas regiones atractivas para las inversiones, generando que dichos territorios adquirieran importancia económica como parte de una política de descentralización de las actividades industriales de la región central del país.

A lo largo de un histórico y complejo proceso, la industria petrolera mexicana incorporó territorios estratégicos que contaban con materias primas (petróleo y gas) y los vinculó con las unidades complejas de producción, con las zonas de consumo nacionales y con los centros de exportación a través de un sistema de líneas de distribución de ductos (véase el mapa 2).

Durante la década de los años setenta y ochenta, la industria petrolera se convirtió en el motor de la economía y fue fundamental su papel en la organización del espacio regional y nacional. El auge petrolero de esa época desencadenó una serie de cambios territoriales íntimamente correlacionados y complejos, que presentan diferencias cualitativas de acuerdo con la dimensión espacial analizada.

Mapa 2
Organización territorial de la industria petrolera en México.



Fuente: Las Instalaciones Petroleras en México, PEMEX 2000.

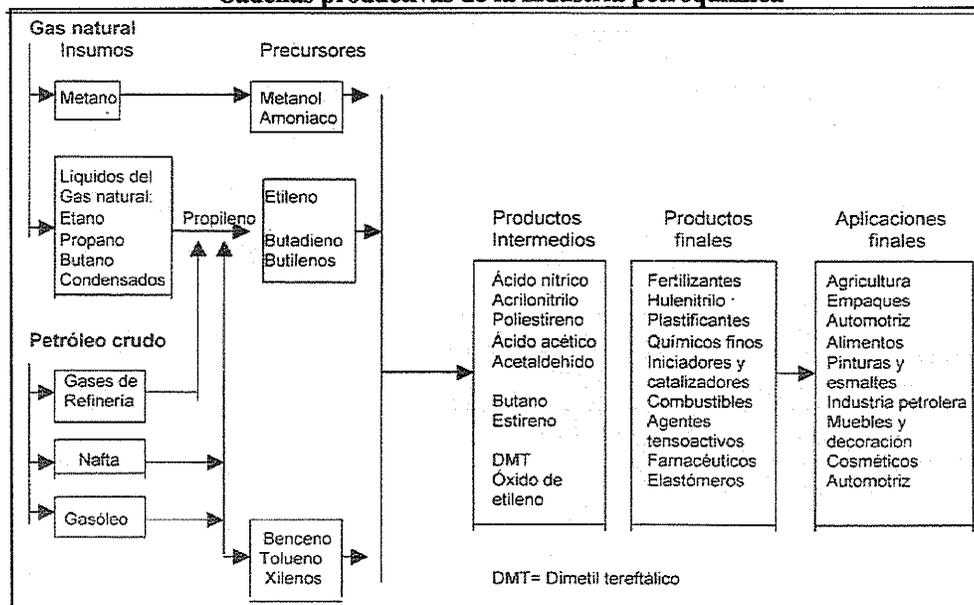
2.1 Caracterización de la industria petrolera de acuerdo a su proceso productivo.

El eslabonamiento de las actividades de explotación, refinación, petroquímica básica y secundaria, distribución y comercialización de los hidrocarburos, integraron tecnológica y espacialmente al país y acentuaron, al mismo tiempo, los flujos de intercambio tanto a nivel inter como intrarregional, con el fin de abastecer la demanda del sector energético, químico y petroquímico secundario y orientar los excedentes al exterior.

La industria petrolera está conformada a su vez por la industria petroquímica básica, refinación y la exploración y producción del petróleo, cada una con sus particularidades productivas.

La industria petroquímica básica tiene como función principal convertir el petróleo y el gas natural en materias primas para cientos de productos químicos empleados en la elaboración de plásticos, hule sintético, fibras, pinturas, adhesivos, fertilizantes, pesticidas, solventes, productos farmacéuticos y un sin número de artículos útiles en todas las áreas de la actividad económica (véase cuadro 3).

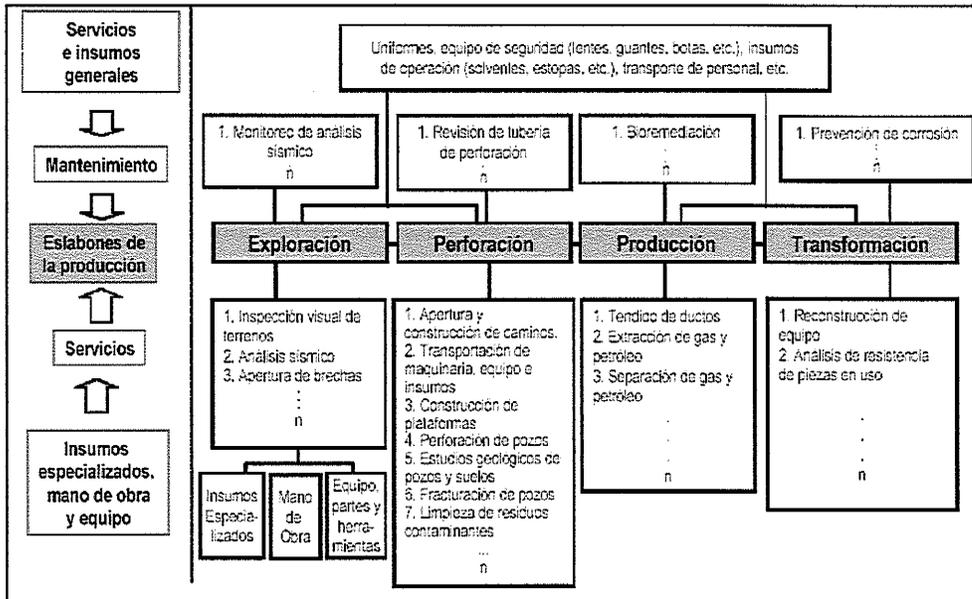
Cuadro 3
Cadenas productivas de la industria petroquímica



Fuente: Secretaría de Energía/SECOFI, (1997). Programa de desarrollo de la industria petroquímica mexicana.

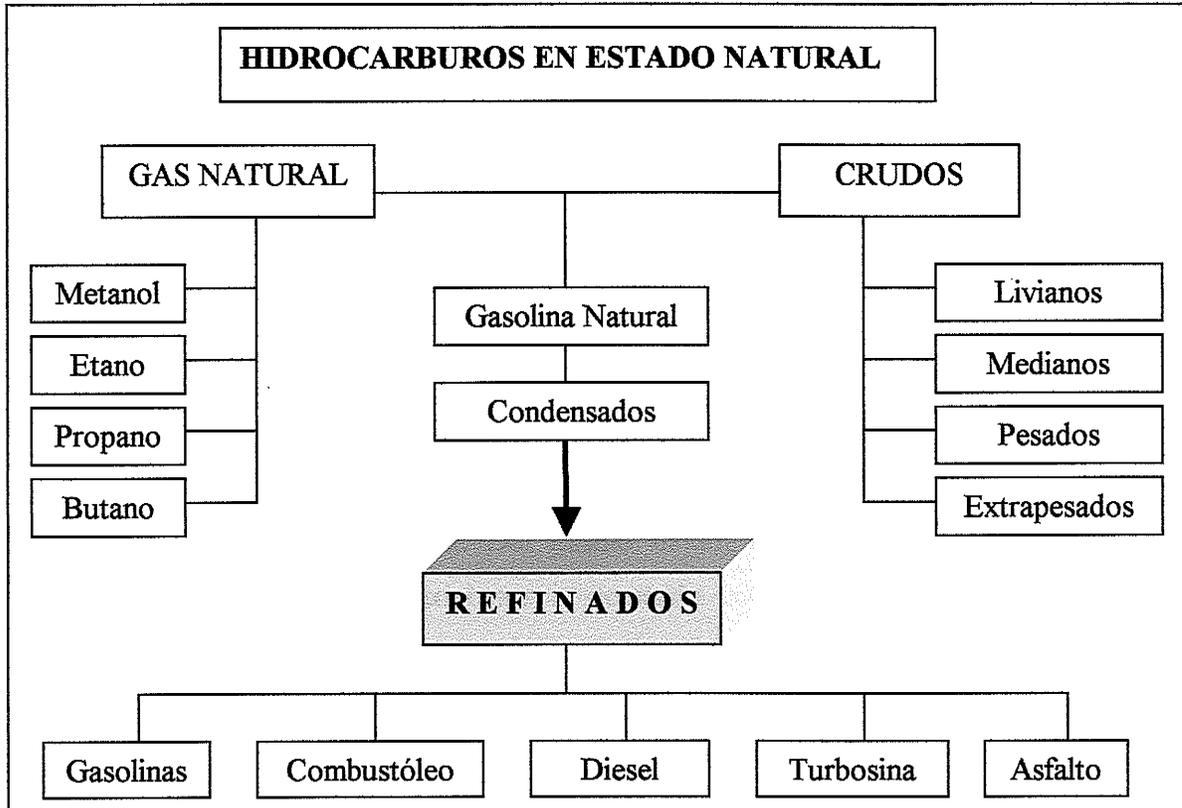
Por otro lado, la cadena productiva que se desarrolla a partir de la fase de exploración y producción del petrolero genera otro tipo de actividades y servicios específicos dependiendo de la etapa de que se trate: exploración, perforación, producción y transformación (ver cuadro 4).

Cuadro 4
Cadenas productivas de la exploración y producción petrolera.



Fuente: Memoria de Labores PEMEX y Anuario Estadístico PEMEX 2000.

Cuadro 5
Proceso productivo refinación del petróleo.



Fuente: Elaboración Propia con base en Anuario Estadístico de PEMEX 2000.

En el caso de la refinación del petróleo (cuadro 5), ésta permite transformar el petróleo crudo en productos útiles para el consumidor final. Es uno de los pasos claves en la cadena de transformación y comercialización de los derivados, ya que través de la refinación del petróleo se obtienen productos que se utilizan como productos finales o también como insumos en determinadas cadenas productivas.

Entre los principales petrolíferos producidos en México destacan las gasolinas, la turbosina, el diesel, el diesel industrial, el combustible industrial, el combustóleo y el asfalto.

2.2 Evolución de la expresión espacial de la industria petrolera.

Las particularidades financieras y tecnológicas de la industria han impreso particularidades en los ámbitos espaciales nacionales donde se ha localizado. De capital intensivo, la obtención de máximos resultados ha requerido de instalaciones a gran escala y de una elevada automatización, por lo que requiere de una mano de obra reducida y altamente especializada.

Por razones técnicas y por los altos costos y riesgos en el transporte de sus insumos, la producción se realiza en plantas integradas verticalmente, las que constituyen complejos petroquímicos y de refinación, que demandan una infraestructura industrial con ramas altamente especializadas en la producción de bienes de capital y un sector manufacturero debidamente desarrollado, capaz de aprovechar los productos generados por el sector base, lo que ha originado grandes concentraciones industriales.

Las implicaciones territoriales más relevantes que la industria petrolera generó a raíz del auge en la industria, se relacionan de manera directa con el nivel de concentración industrial. Las dimensiones de las instalaciones de PEMEX y la expansión de la red de distribución de ductos que unen las zonas de producción con las de consumo regional y nacional, modificaron el paisaje natural original de los espacios específicos donde se insertó como es el caso del sureste de Veracruz y el del sureste de Tamaulipas. Del mismo modo, los procesos de urbanización acelerados ligados al crecimiento industrial por la demanda de trabajadores, estimularon los cambios en el uso del suelo, en su mayoría espacios agrícolas (Martínez, 2001).

Algunos de los fenómenos más importantes que se observaron en los años ochenta en las regiones en las que se asientan las actividades productivas de la industria petrolera fueron: a) la reestructuración de las economías locales y el reacomodo de la fuerza de trabajo en el mercado

regional, b) la prioridad en la edificación de obras de infraestructura industrial, c) la insuficiencia de bienes y servicios que caracteriza el proceso de urbanización, d) la marginalidad de las zonas periféricas de las ciudades que basan su economía en la industria petrolera (Legorreta, 1983).

La situación de las regiones petroleras, han sido el fruto de una política económica dentro de la cual la industria petrolera no actuó como palanca de transformación de la economía, ya que en el caso de la región sureste, el fuerte impacto provocado por la intensificación de las actividades petroleras, particularmente en el caso de las regiones extractoras y productoras, implicó la reorganización de la estructura productiva y social.

En lo fundamental, se impuso definitivamente un patrón de industrialización caracterizado por la expansión y predominio de la producción y elaboración de hidrocarburos, el crecimiento de la industria de la construcción para responder a las nuevas obras industriales y de infraestructura y la ampliación del sector terciario para responder a las necesidades de la nueva estructura urbana y del crecimiento demográfico.

Uno de los argumentos esgrimidos para explicar la causa de la precariedad urbana en territorios donde tiende a concentrarse en mayor grado la riqueza nacional, es que la población creció a ritmos superiores a las posibilidades de oferta de bienes y servicios. Este crecimiento es explicado por las migraciones estimuladas por la actividad industrial lo que provocó una disparidad entre la oferta y demanda de bienes indispensables para una adecuada reproducción de la fuerza de trabajo local en las ciudades (Allub y Michel, 1980).

Asimismo se ha dicho que sectores como el petróleo y la petroquímica que son enormes generadores de gran valor agregado, altamente concentrados geográficamente y con poco impacto positivo en las regiones donde se localizan, crean la ilusión de que estas regiones son las más desarrolladas de México, siendo que bajo otros parámetros como el de las condiciones de bienestar, educación, salud, acceso a infraestructura etc., estarán muy por debajo de la media nacional (OCDE, 1998).

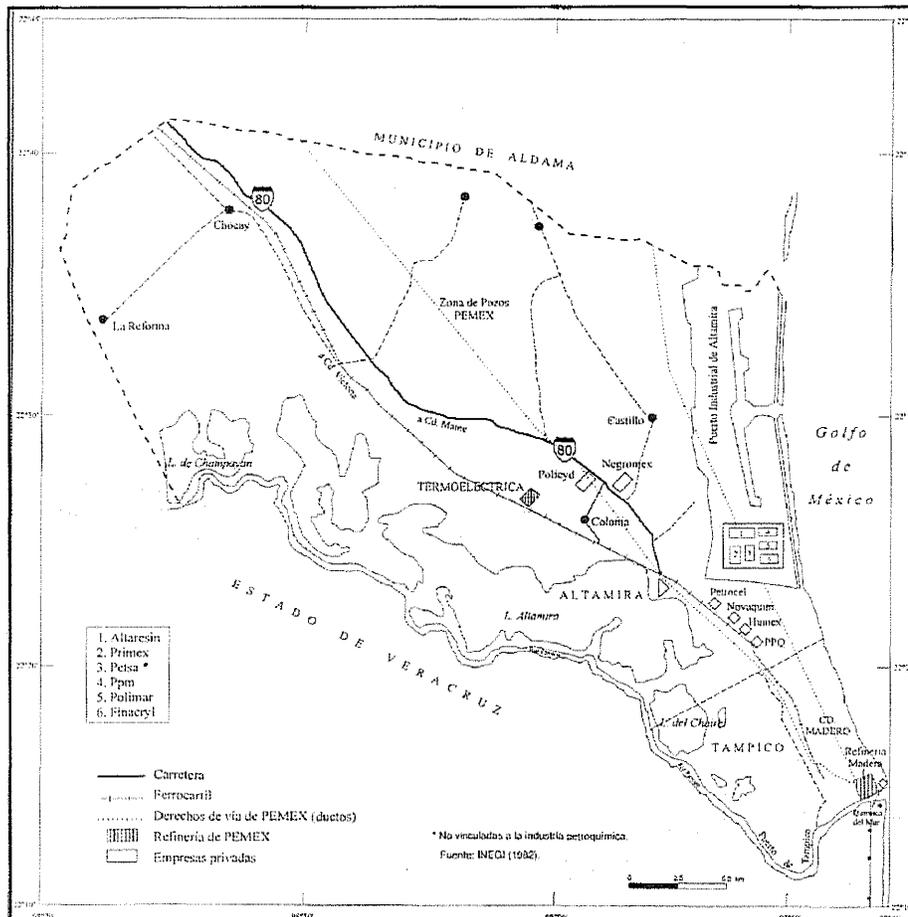
En términos espaciales, son precisamente las regiones vinculadas con la industria petrolera las que más sufren la contracción laboral en los años noventa (Secretaría del Trabajo y Previsión Social, 1988). Por esta razón, la dimensión territorial tiene una significación especial en el análisis a realizar. Los cambios en la estructura productiva son al mismo tiempo cambios en la organización espacial.

3.- Caracterización del proceso demográfico, 1970-2000

Una de las características más importantes de las regiones petroleras han sido los cambios sociodemográficos ligados al proceso de intensificación en la utilización del espacio, así como las nuevas formas de aprovechamiento del mismo; el incremento en las inversiones estatales para ampliar y diversificar la capacidad instalada en los rubros de refinación y petroquímica básica, han sido los puntos de partida para el surgimiento de complejos industriales de petroquímica secundaria.

Por ejemplo, en Tampico-Cd. Madero destacan los casos de Humees, Negromex, Petrocel, Finacryl, Primex, Policyd, Altaresin, Cydsa, Química del Mar y Dupont, que aprovechan la cercanía de la refinación, la terminal marítima de PEMEX y la frontera de los Estados Unidos para abastecerse de materias primas; todos ellos conformando el corredor Tampico-Altamira (ver mapa 3).

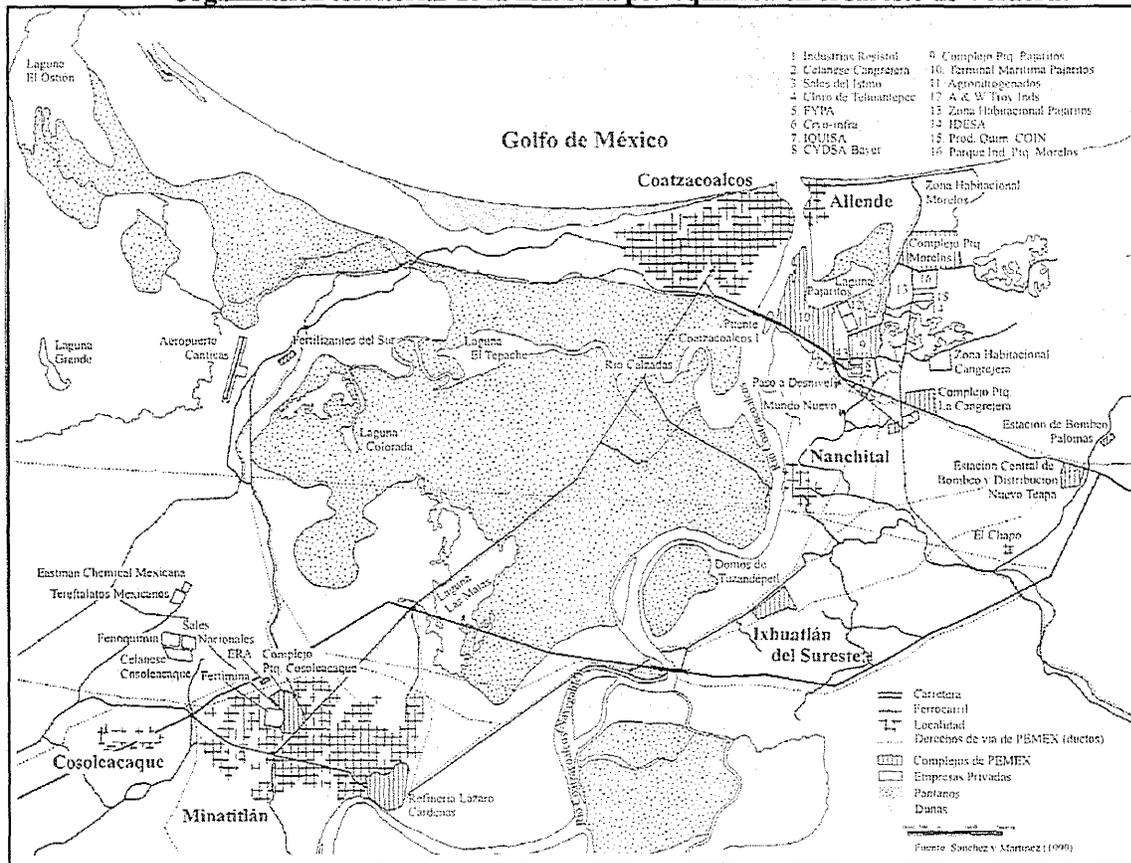
Mapa 3.
Organización territorial de la industria petroquímica en el sureste de Tamaulipas



La demanda de trabajadores por parte de la industria petrolera así como de las empresas ha generado importantes movimientos migratorios hacia la región. El mayor crecimiento de la conurbación Tampico-Cd. Madero por ejemplo, se ha dado precisamente a lo largo de la carretera Tampico-Altamira, de manera que las industrias originalmente fuera de los límites del área urbana han sido absorbidos por ella (Sánchez, 1990).

En el caso del Sureste de Veracruz el desarrollo de la petroquímica básica motivó la implantación de importantes complejos petroquímicos secundarios en áreas adyacentes. Entre ellos destacan Fertimex, Celanese, Tereftalatos Mexicanos, Industrias Resistol, Tetraetilo de México, Cydsa Bayer y Cloro de Tehuantepec (ver mapa 4).

Mapa 4
Organización territorial de la industria petroquímica en el sureste de Veracruz



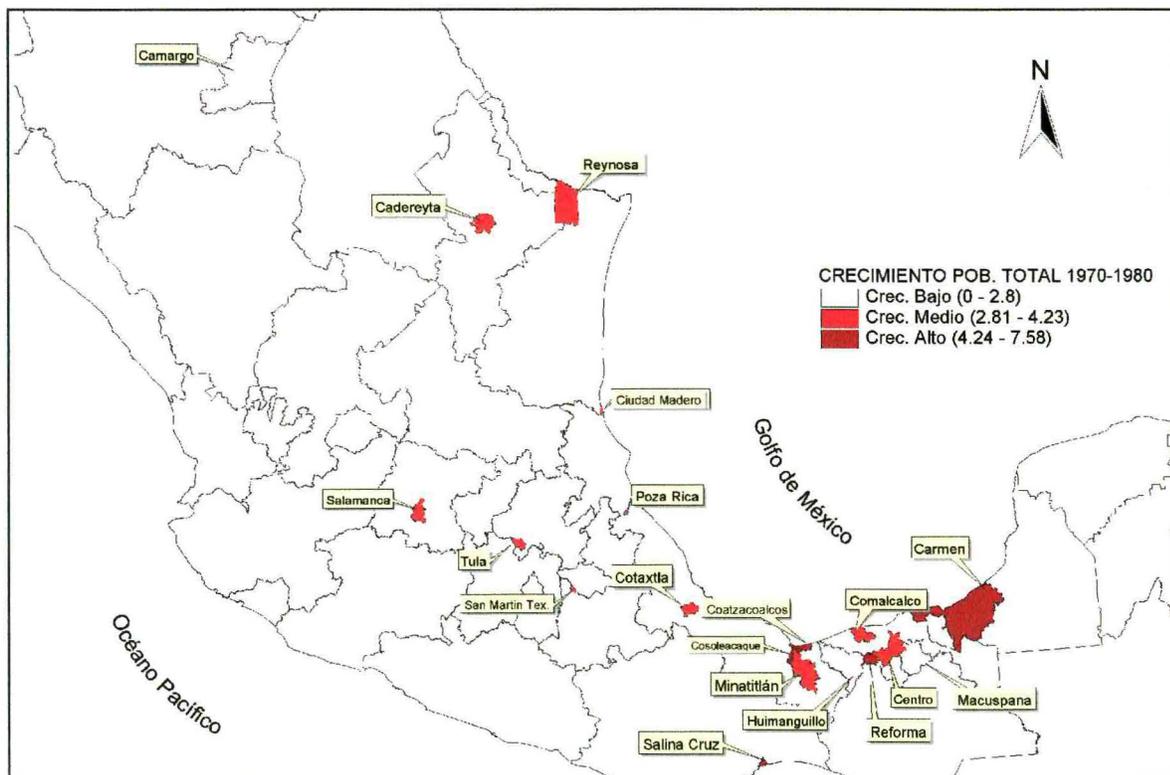
La elevada concentración industrial, trajo fuertes flujos migratorios hacia las regiones petroleras, lo que provocó un crecimiento demográfico de los municipios que se dedican a dicha actividad. Sin embargo el crecimiento ni ha sido sostenido, ni tampoco ha sido el mismo para todos los municipios petroleros.

3.1 Análisis de las tasas de crecimiento poblacional total.

Como se puede apreciar en el cuadro 6 así como en los mapas 5 y 6, los municipios de Coatzacoalcos, Minatitlán, y Cololeacaque en el Sureste de Veracruz, presentan las tasas de crecimiento poblacional más altas en periodo 1970-1980 (ver apéndice demográfico para su respectivo cálculo), coincidiendo con las fechas de puesta en marcha de los complejos de Pajaritos y Cosoleacaque en 1970.

Asimismo los municipios del Carmen y Reforma también en el sureste del país coinciden en tener tasas altas (6.31 y 6.67 respectivamente) para dicho periodo de tiempo, manteniéndose en el caso de Reforma en el nivel alto para el periodo 1980-1990, mientras que Carmen tiene una tasa de crecimiento bajo en el periodo 1980-1990 y se mantiene con esa característica para 1990-2000. Caso similar sucede con los municipios con actividad extractiva en Tabasco: Centro, Comalcalco, Huimanguillo y Macuspana, aunque presentan tasas de crecimiento poblacional más bajas (entre 1.22 y 4.22) que las de los municipios petroleros de Veracruz.

Mapa 5
Tasa de crecimiento poblacional total de los municipios petroleros, 1970-1980

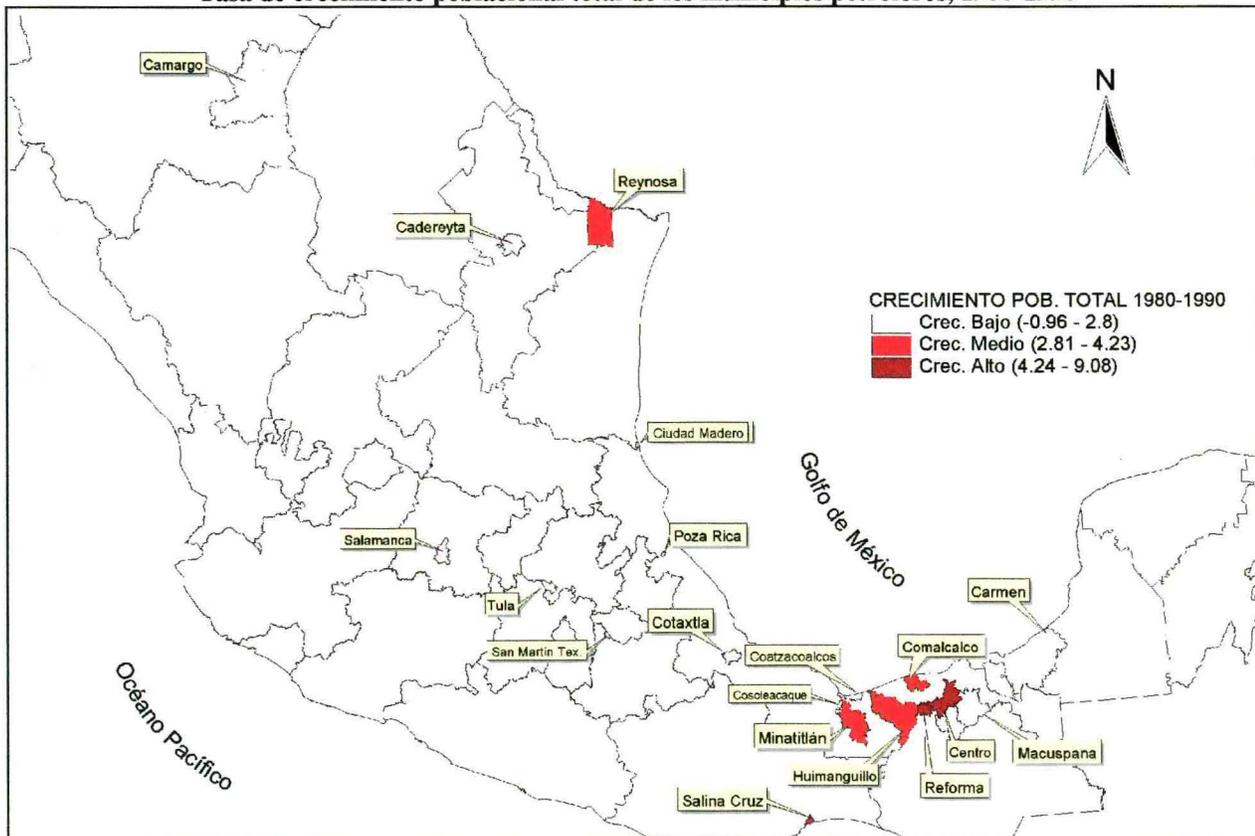


Fuente: Elaboración propia con base en los Censos de Población y Vivienda INEGI 1970, 1980, 1990 y 2000.

Como se puede apreciar en los mapas 5 y 6, los municipios del centro, como son Tula, San Martín Texmelucan y Salamanca pasaron de un crecimiento medio (2.81-4.23) en el periodo 1970-80, a uno Bajo (0-2.8) en la década 1980-1990 y manteniendo este crecimiento para el periodo 1990-00; un patrón similar tuvieron los municipios de Minatitlán y Comalcalco.

Durante la década de 1980-1990, únicamente los municipios de Reforma en Chiapas, de Centro en Tabasco y de Salina Cruz en Oaxaca, reportaron tasas de crecimiento poblacional alto (4.24-9.08), tal como se puede apreciar en el mapa 6; mientras que Reynosa en el Noreste del país y Huimanguillo, Minatitlán y Comalcalco en el Sureste, presentaron un crecimiento poblacional medio (2.81-4.23). El resto de los municipios petroleros en el país tuvieron una tasa de crecimiento poblacional baja para el periodo 1980-1990, tal es el caso de los municipios de Camargo, Ciudad Madero y Cadereyta en el norte de país; Salamanca, Tula y San Martín Texmelucan en el Centro y Poza Rica, Cotaxtla, Cosoleacaque, Coatzacoalcos, Macuspana y Carmen en el Sureste de México.

Mapa 6
Tasa de crecimiento poblacional total de los municipios petroleros, 1980-1990



Fuente: Elaboración propia con base en los Censos de Población y Vivienda INEGI 1970, 1980, 1990 y 2000

CUADRO 6
CARACTERIZACIÓN DEMOGRÁFICA DE LOS MUNICIPIOS PETROLEROS
POBLACIÓN CENSAL, TASA DE CRECIMIENTO, TOTAL Y SOCIAL POR MUNICIPIO, 1970-2000

MUNICIPIO PETROLERO		POBLACION CENSAL				TASA CREC TOT			TASA CREC SOC			SALDO NETO			CAT. MIGRATORIA		
ACTIV. ECONOM	NOMBRE MUNICIPIO	PC 70	PC 80	PC 90	PC 00	TCT 70-80	TCT 80-90	TCT 90-00	TCS 70-80	TCS 80-90	TCS 90-00	SNM 70-80	SNM 80-90	SNM 90-00	CM 70-80	CM 80-90	CM 90 00
		Extracción	CARMEN	76747	144684	136034	172076	6.31	-0.63	2.40	2.93	-3.10	0.26	36399	-47623	4479	A E
REFORMA	6763		13199	30875	34809	6.67	9.08	1.20	3.29	6.61	-0.94	3657	14121	-3230	A E	A M E	R M
POZA RICA DE HIDALGO	120462		166799	151739	152838	3.19	-0.96	0.10	-0.19	-3.43	-2.04	-3165	-59990	-34108	E	RE	RE
CENTRO	163514		250903	386776	520308	4.22	4.53	3.00	0.84	2.06	0.86	20195	68289	43791	A M	A E	A M
COMALCALCO	71438		101448	141285	164637	3.44	3.45	1.60	0.06	0.98	-0.54	653	12511	-9429	E	A M	E
HUIMANGUILLO	70808		94240	135641	158573	2.80	3.80	1.60	-0.58	1.33	-0.54	-5666	16016	-8540	R M	A M	E
MACUSPANA	74249		84287	105063	133985	1.23	2.28	2.50	-2.15	-0.19	0.36	-20474	-1928	4545	RE	E	E
Petroquímica Básica	CAMARGO	36222	44623	45814	45852	2.03	0.27	0.00	-1.35	-2.20	-2.14	-6484	-10829	-10592	R M	RE	RE
	SAN MARTIN TEXMELUCAN	52198	79504	94471	121071	4.15	1.78	2.50	0.77	-0.69	0.36	5856	-6449	4681	A M	R M	E
	REYNOSA	150786	211412	282667	420463	3.32	3.02	4.10	-0.06	0.55	1.96	-1338	14308	72211	E	E	A E
	COATZACOALCOS	109588	186129	233115	267212	5.25	2.33	1.40	1.87	-0.14	-0.74	31507	-3151	-19991	A E	E	R M
	COSOLEACAQUE	20531	43771	46726	97437	7.58	0.67	7.70	4.20	-1.80	5.56	14803	-8835	39870	A M E	RE	A M E
COTAXTLA	11485	16420	16624	18920	3.51	0.13	1.30	0.13	-2.34	-0.84	215	-4219	-1561	E	RE	R M	
Refinación	SALAMANCA	105548	160040	204311	226654	4.10	2.53	1.10	0.72	0.06	-1.04	11118	1162	-25062	A M	E	R M
	CADEREYTA JIMENEZ	29765	45147	53582	75059	4.10	1.77	3.50	0.72	-0.70	1.36	3150	-3726	9045	A M	R M	A M
	SALINA CRUZ	23970	42239	65707	76452	5.62	4.62	1.50	2.24	2.15	-0.64	8419	12090	-4501	A E	A E	R M
Ref. y Petroq	CIUDAD MADERO	91239	132444	160331	182325	3.66	1.97	1.30	0.28	-0.50	-0.84	3712	-7789	-15206	E	E	R M
	TULA DE ALLENDE	38685	57604	73713	86840	3.92	2.55	1.70	0.54	0.08	-0.44	3022	593	-3976	E	E	E
	MINATITLAN	94621	145268	195523	153001	4.23	3.09	-2.40	0.85	0.62	-4.54	11764	11125	-87888	A M	A M	R M E

Fuente: Cálculos elaborados con información de los censos generales de población y vivienda 1970, 1980, 1990 y 2000

TASA DE CREC. SOCIAL	CATEGORÍA MIGRATORIA	
	(+)	(-)
0 - 0.5	Equilibrio (E)	Equilibrio (E)
0.6 - 1.5	Rechazo Moderado (RM)	Atracción Moderada (AM)
1.6 - 3.5	Rechazo Elevado (RE)	Atracción Elevada (AE)
3.6 - +	Rechazo Muy Elevado (RME)	Atracción Muy Elev. (AME)

Fuente: Unikel L, Garza G. y Ruíz C. (1978), El Desarrollo Urbano de México, El Colegio de México, México DF

Por otro lado Cadereyta y Reynosa en el noreste de la República y el municipio de Centro en Tabasco, mantuvieron crecimientos medios (2.81-4.23) para ambos periodos de tiempo, 1970-1980 y 1990-2000. Sin embargo para el caso de los municipios de Coatzacoalcos, Carmen, Salina Cruz y Reforma también en el sureste del país, se pasó de tasas de crecimiento poblacional altas (4.24-7.7) en el periodo 1970-1980 a tasas de crecimiento total bajas (-2.4-2.8) en el 1990-2000.

El único municipio que se mantuvo con tasas de crecimiento altas para los dos periodos de estudio mencionados es Cosoleacaque, mientras que Huimanguillo y Macuspana en el Sureste y Camargo en el Norte del país mantuvieron crecimientos Bajos (-2.4 – 2.8) en ambos periodos.

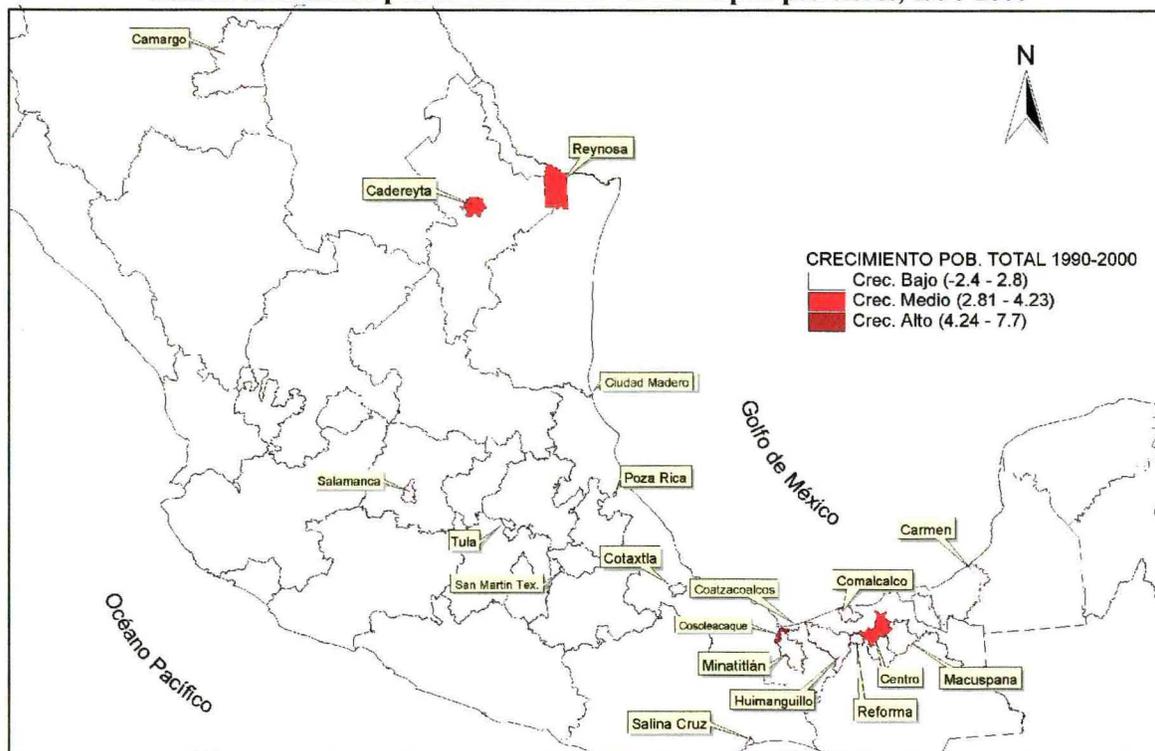
3.2 Análisis de las tasas de crecimiento social y categoría migratoria, 1970-2000.

En el Cuadro 6 aparecen asimismo los valores correspondientes a las tasas de crecimiento social y saldo neto migratorio (ver apéndice demográfico para sus respectivos cálculos), de los municipios petroleros de acuerdo a su actividad económica (petroquímica, refinación y extracción), los cuales se encuentran georeferenciados en los mapas 8, 9 y 10 para los periodos 1970-1980, 1980-1990 y 1990-2000.

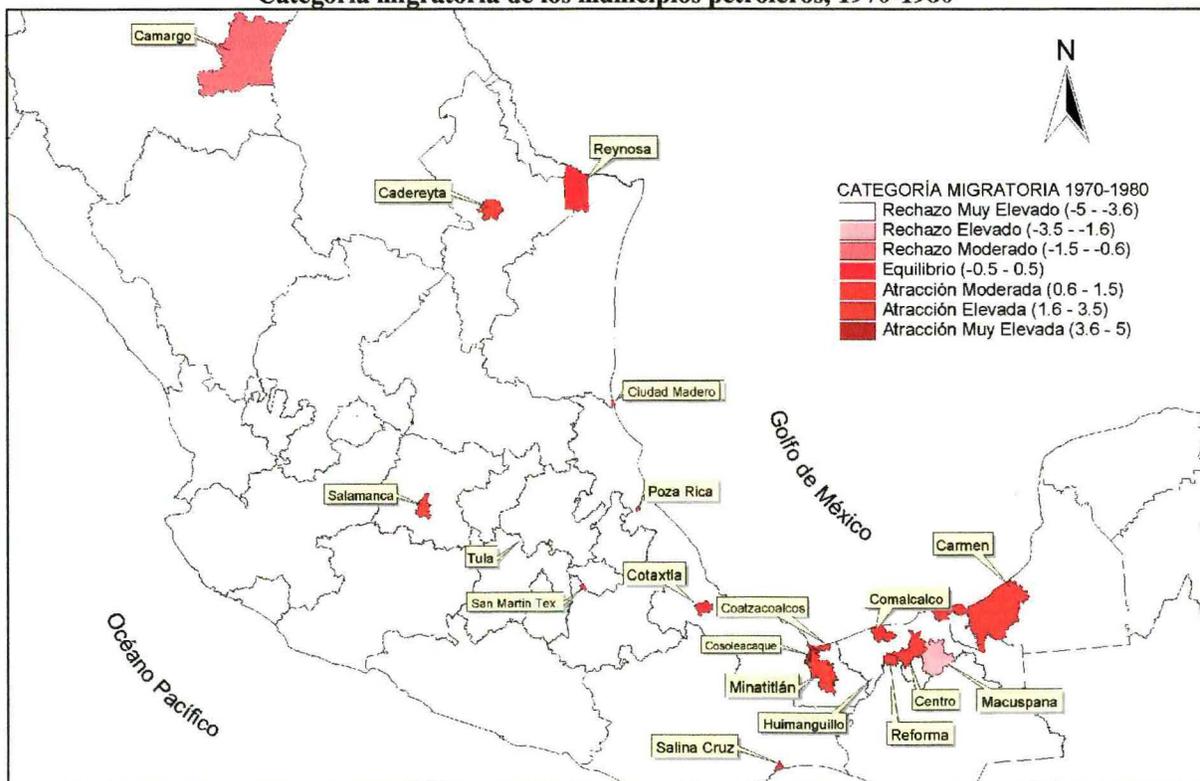
El análisis de las tasas de crecimiento social nos arroja la categoría migratoria de los municipios, la cual de acuerdo al rango en que cae el municipio nos indica si éste tuvo como característica el equilibrio, el rechazo o la atracción de población, (ver Apéndice Demográfico).

Una de las hipótesis en cuanto al aspecto demográfico del presente trabajo, era que los municipios petroleros en general experimentarían procesos de atracción moderada y elevada para el periodo 1970-1980 mientras que para el periodo 1990-2000 se podría apreciar como característico el rechazo de población. Sin embargo al observar el cuadro 6 y los mapas 8, 9 y 10, vemos que los municipios del noreste y centro, entre ellos Reynosa, Ciudad Madero y Tula de Allende estaban bajo la categoría migratoria de equilibrio (-0.5 – 0.5) en el periodo 1970-1980, al igual que los municipios de Poza Rica, Cotaxtla y Comalcalco mientras que para la década del 1990-2000 si bien algunos se mantuvieron en la categoría de equilibrio como Tula de Allende y Comalcalco, la mayoría experimentó un cambio a la categoría de rechazo moderado y en algunos casos rechazo elevado como en Poza Rica.

Mapa 7
Tasa de crecimiento poblacional total de los municipios petroleros, 1990-2000



Mapa 8
Categoría migratoria de los municipios petroleros, 1970-1980



Fuente: Elaboración Propia con base en los Censos de Población y Vivienda INEGI, 1970, 1980, 1990 y 2000.

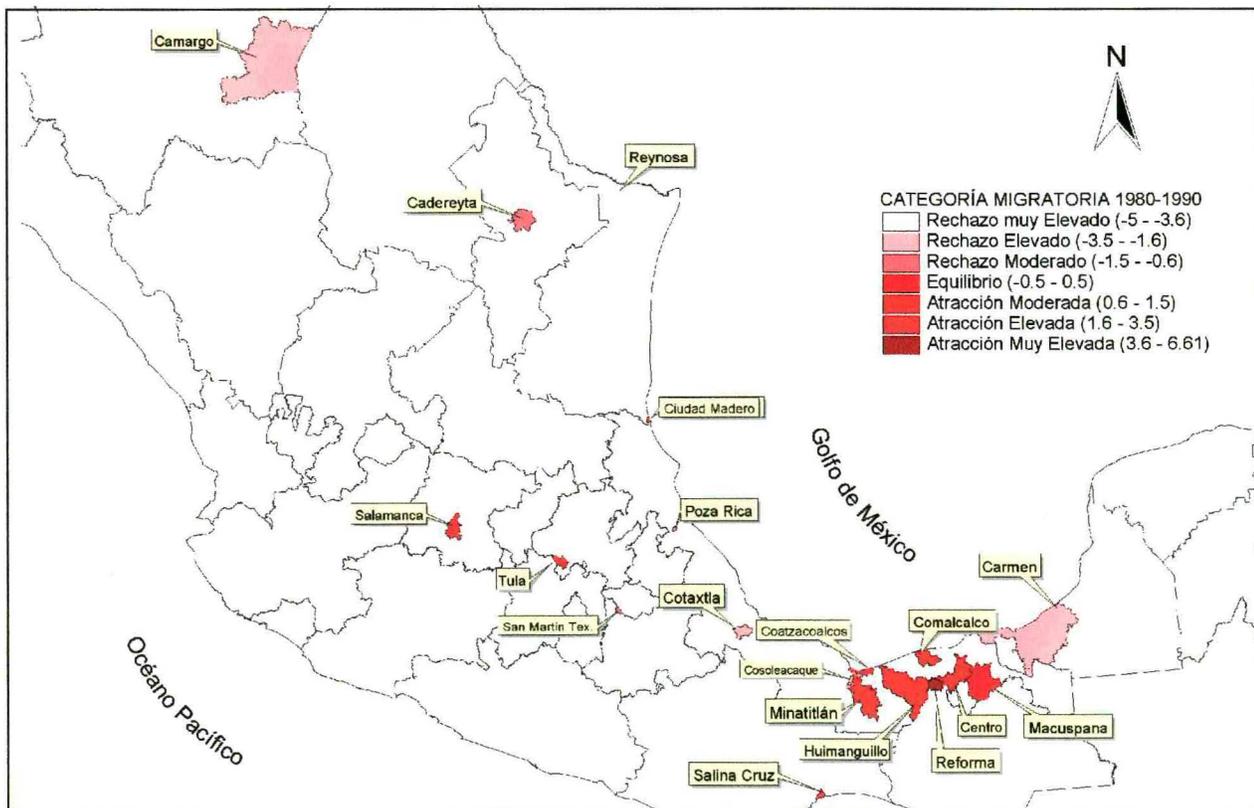
Para el periodo de 1980-1990 (ver mapa 8), el único municipio que presentó una atracción muy elevada (3.6 – 6.61), fue Reforma en Chiapas, predominando los municipios con atracción elevada y moderada (1.6 - 3.5) y (0.6 – 1.5) respectivamente; tal es el caso de Minatitlán, Huimanguillo, Salina Cruz, Cosoleacaque, Comalcalco y Centro; todos ellos ubicados en el sur – sureste del país y pertenecientes a los estados de Veracruz, Tabasco y Chiapas.

Cabe destacar que municipios como Camargo, Cadereyta, Poza Rica, Cotaxtla y San Martín Texmelucan, presentan para este periodo características de rechazo elevado y muy elevado ya que sus tasas de crecimiento social tiene valores de (-3.5 - -1.6) y de (-5 - -3.6) respectivamente. Esta característica se mantiene para la década de 1990-2000 en dichos municipios salvo el caso de San Martín Texmelucan que aparece con una categoría migratoria de Equilibrio.

El caso de Ciudad del Carmen en Campeche, presenta una diferencia significativa a lo que reporta para el periodo 1970-1980 donde aparece con una atracción muy elevada, mientras que para el periodo 1980-1990 presenta un rechazo muy elevado, para culminar en el periodo 1990-2000 con una situación de equilibrio.

Mapa 9

Categoría migratoria de los municipios petroleros, 1980-1990

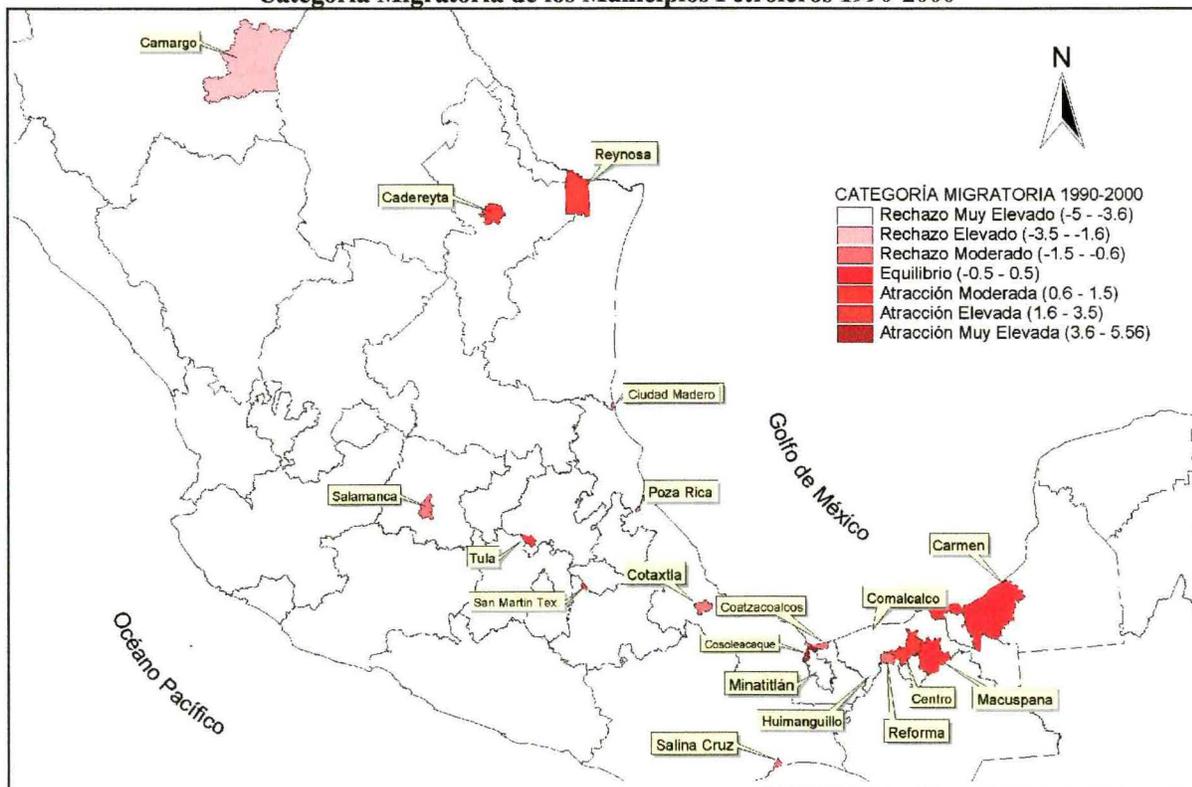


Fuente: Elaboración Propia con base en los Censos de Población y Vivienda INEGI, 1970, 1980, 1990 y 2000.

Existen algunos municipios en que el cambio es aún más evidente -como se suponía en la hipótesis-, tal es el caso de los municipios que para 1970-1980 tenían una atracción moderada, elevada y muy elevada de población como son: Carmen, Reforma, Centro, San Martín Texmelucan, Coatzacoalcos, Cosoleacaque, Salamanca, Cadereyta, Salina Cruz y Minatitlán; en donde para la mayoría de ellos se experimentaron en mayor o menor medida procesos de expulsión de población para la década de 1990-2000, clasificándolos bajo las categorías de rechazo medio, elevado y muy elevado. Los casos de Cosoleacaque, Centro y Cadereyta de Jiménez se salieron de lo esperado ya que para ambos periodos 1970-1980 y 1990-2000 estuvieron bajo las categorías de atracción moderada y muy elevada.

En cuanto a Centro, Cadereyta y Reynosa, los resultados tienen congruencia si tomamos en cuenta que se trata de municipios que son centro de la actividad económica de sus respectivos estados: Tabasco, Nuevo León y Tamaulipas, en donde la industria petrolera es sólo una de las actividades importantes y no es la principal ni la única. Por otro lado los casos de Comalcalco, Ciudad Madero y Tula de Allende, destacan por mantener una tendencia al equilibrio en el análisis de ambos periodos.

Mapa 10
Categoría Migratoria de los Municipios Petroleros 1990-2000



Fuente: Elaboración Propia con base en los Censos de Población y Vivienda INEGI, 1970, 1980, 1990 y 2000.

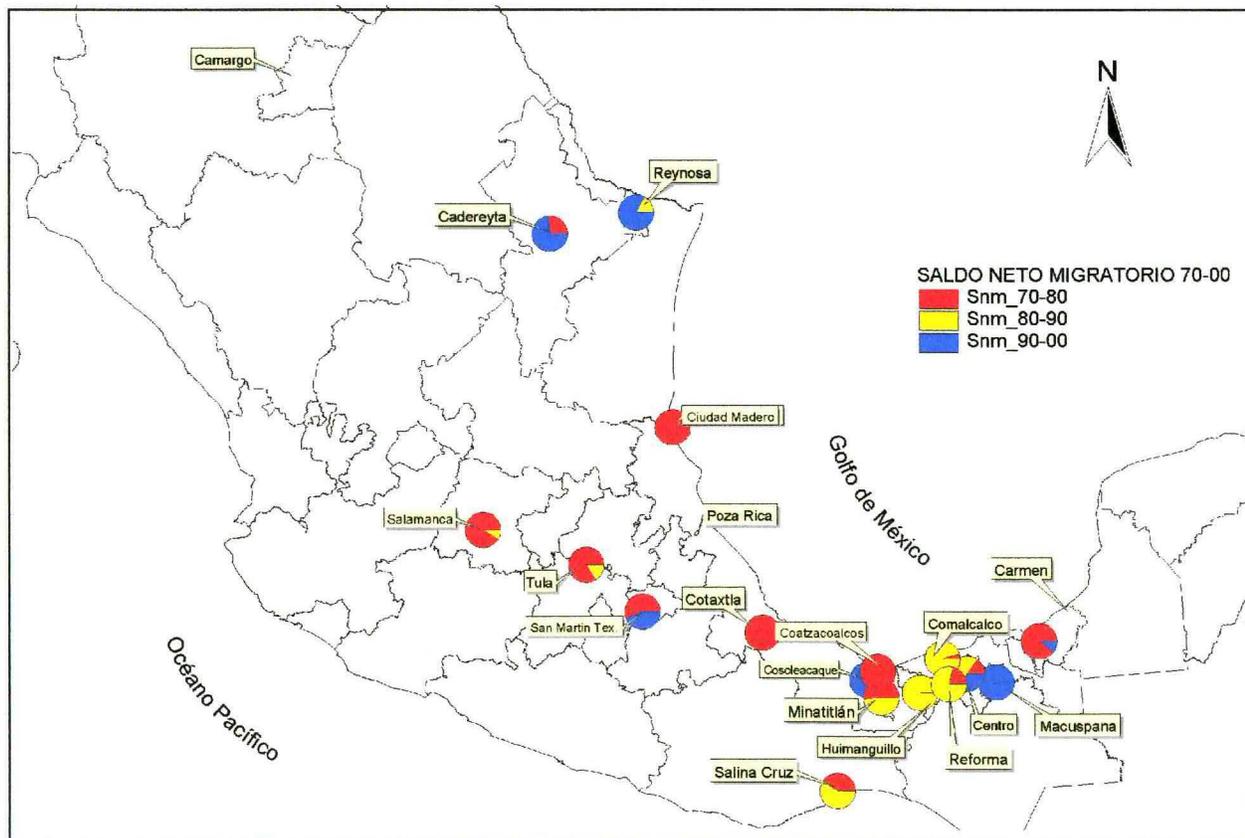
3.3 Saldo neto migratorio de los municipios petroleros, 1970-2000.

En cuanto al saldo neto migratorio que aparece en el cuadro 6, éste se calculó como la diferencia entre la población observada y la estimada (ver anexo demográfico); con el fin de obtener la ganancia o pérdida neta de población. Los valores negativos hacen referencia a la cantidad neta de emigrantes, mientras que los valores positivos indican la cantidad de inmigrantes estimada.

Estos datos son representados geográficamente en el mapa 11 para cada uno de las décadas analizadas (1970-1980, 1980-1990 y 1990-2000) y para cada uno de los municipios petroleros.

Al observar el cuadro 6, encontramos municipios como Carmen con 36,999 y Coatzacoalcos con 31,507 que fueron los que mayor ganancia de población tuvieron para la década de 1970-1980, seguidos de Centro (20,195), Cosoleacaque (14,803), y Minatitlán (11,764), todos ellos en el Sureste de México. Únicamente Salamanca (11,118) en el centro del país, tuvo una ganancia mayor a los 10,000 habitantes para ésta década.

Mapa 11
Saldo Neto Migratorio de los Municipios Petroleros 1970-2000



Fuente: Elaboración Propia con base en los Censos de Población y Vivienda INEGI, 1970, 1980, 1990 y 2000.

En cuanto a la pérdida de población para 1970-1980, destacan los casos de Macuspana (-20,474), Camargo (-6,484), Huimanguillo (-5,666) y Poza Rica (-3,165). Los municipios de Poza Rica y de Camargo, son los únicos dos municipios que reportan saldos netos migratorios negativos para las tres décadas de estudio, incrementándose en el caso de Poza Rica 19 veces la cantidad de población rechazada (-3165 - -59990) de la década de 1970-1980 a 1980-1990; mientras que en el caso de Camargo el rechazo de población se incrementó 1.7 veces (-6,484 - -10,829).

Si comparamos los saldos netos migratorios de la década 1970-1980 con los de 1980-1990, encontramos que en el caso de Macuspana si bien es el municipio que aparece con mayor pérdida de población en el periodo 1970-1980 (-20,474), ésta disminuye de manera significativa para 1980-1990 (-1,928), teniendo incluso atracción de población para la década de 1990-2000 (4,545).

Para la década de 1980-1990 la atracción de población en ciertos municipios se incrementó de manera significativa respecto al periodo de 1970-1980, en este rango se encuentran el municipio de Centro en Tabasco, cuya atracción de población se incrementó 3.38 veces (20,195 – 68,289) de una década a otra. Lo mismo sucede con Reforma en Chiapas, cuya atracción de población de una década a otra se incrementó 3.86 veces (3,657 – 14,121), mientras que Comalcalco en Veracruz, incrementó su saldo neto migratorio en 19.16 veces (653 – 12511) y Salina Cruz en Oaxaca 1.43 veces (8,419 – 12090). Sin embargo estos tres municipios que presentan incrementos en la atracción de población que coincide con la época del auge petrolero de los ochenta, para la década de 1990-2000 presentan saldos netos migratorios negativos: Reforma (-3,230), Comalcalco (-9,429) y Salina Cruz (-15,206).

Para el periodo 1990-2000 los municipios con mayor rechazo de población fueron: Minatitlán (-87,888), este saldo migratorio representó cerca del 45% de su población censal para la década de 1990-2000.

Otros municipios con saldos netos migratorios negativos altos para esta década fueron: Poza Rica de Hidalgo (-34,108), Salamanca (-25,062), Coatzacoalcos (-19,991), Ciudad Madero (-15,206), Camargo (-10,592), Comalcalco (-9,429) y Huimanguillo (-8,540). En el caso de los municipios con saldos migratorios negativos menores a 5,000 habitantes tenemos a: Salina Cruz (-4,501), Tula (-3,976), Reforma (-3,230) y Cotaxtla (-1,561).

Por otro lado para 1990-2000, los municipios con ganancia de población reportada en sus saldos migratorios positivos fueron: Reynosa (72,211), Centro (43,791), Cosoleacaque (39,870), Cadereyta (9,045), San Martín Texmelucan (4,681) y Carmen (4,479).

Al analizar el saldo neto migratorio considerando la actividad petrolera que se realiza en los municipios, tenemos que en el 90% de los municipios que se dedican a las actividades petroquímicas y de refinación o a ambas, se pasó de una atracción de población es decir de saldos netos migratorios positivos para la década de 1970-1980, a saldos netos migratorios negativos o rechazo de población en el 85% de ellos para 1990-2000. En el caso de los municipios con actividades extractivas únicamente Poza Rica y Huimanguillo tuvieron saldos migratorios negativos para ambas décadas de estudio, mientras que el resto de ellos se mantuvieron con saldos migratorios positivos con excepción de Reforma.

Finalmente, al comparar los 19 municipios petroleros del universo de estudio en las tres décadas, nos encontramos que 14 de ellos, presentaban saldos migratorios positivos y 5 negativos para el periodo 1970-1980, esto coincide con la época de las grandes inversiones en la industria petrolera en dichos territorios, mientras que para 1980-1990 en medio de la crisis económica del país, 9 de ellos presentan saldos positivos frente a 10 municipios con saldos migratorios negativos; finalmente para la década de 1990-2000 y durante un periodo de crecimiento económico nacional moderado únicamente 7 municipios presentan saldos positivos frente a 12 municipios que experimentaron rechazo de población.

Esto coincide con lo que se planteaba en las hipótesis respecto al aspecto demográfico, ya que es evidente que para el periodo de auge petrolero y de la construcción de los distintos complejos petroleros, se presentó en mayor o menor medida una atracción de población en los municipios estudiados, mientras que para la última década (1990-2000) se dio un rechazo de población en municipios que habían experimentado una atracción importante de la misma.

4. Caracterización de la actividad económica de los municipios petroleros, 1980-1998.

Uno de los fenómenos que caracteriza el panorama contemporáneo del desarrollo económico del país es la inequidad, es decir la falta de equilibrio al interior de la Nación. Una de las principales manifestaciones de esta falta de equilibrio, es el grave y creciente desequilibrio en el nivel de desarrollo de las diversas regiones del país.

Los agudos rezagos existentes hoy en día son resultado de la historia de país y de cada región en particular, en sus diversos aspectos: económico, demográfico, social, político y aún de desarrollo de infraestructura.

Es un hecho histórico que tanto por razones de su conformación geofísica como por el tipo y distribución de los asentamientos humanos que se registraron a lo largo del tiempo, el desarrollo del país manifestó siempre una aguda concentración regional.

El desarrollo del país, desde un punto de vista territorial, siempre se basó en unos cuantos puntos nodales asociados al asiento de los poderes, la concentración demográfica y económica así como la presencia de recursos naturales fácilmente explotables (CEE, 2002).

Una de las preguntas que surgen a lo largo de ésta investigación es que es lo que pasa en las regiones petroleras, bastante ricas en recursos naturales, donde la idea de basar su estrategia de desarrollo en el fomento de los complejos productivos que operan en torno a los recursos naturales parece sensata y atractiva. La observación muestra, sin embargo, que si bien varios sectores basados en los recursos naturales tuvieron una gran expansión desde los años setenta, su crecimiento no ha redundado necesariamente en la profundización del tejido productivo.

Según se desprende de distintos estudios en el tema de los complejos productivos o *clusters* que operan en torno a la explotación de materias primas, su industrialización y comercialización, han surgido nuevos eslabonamientos gracias a la modernización tecnológica y productiva, así como a los cambios introducidos en la organización del complejo y en las relaciones de los agentes entre sí. No obstante, también dejan ver que están desapareciendo rápidamente otros eslabones, varios de ellos esenciales para un desarrollo endógeno (CEPAL, 2001).

Estos desmantelamientos suscitan reflexiones que van mucho más allá de una industria en particular y obligan a preguntarse muy seriamente acerca del rumbo de desarrollo de una región, es decir, si se están acentuando o no los desequilibrios de la localización geográfica de las actividades productivas, si su propiedad está en un proceso de concentración aún más intenso que

el que ya caracterizaba a la región, y si la propiedad y los beneficios se están transfiriendo o no a la industria o a la región.

Desde la perspectiva del crecimiento económico por el lado de la oferta, una región puede crecer al aumentar la oferta de recursos para la producción, o bien si los recursos disponibles son usados más eficientemente. Bajo este principio, organizar, adecuar y priorizar los factores de producción de los agrupamientos industriales más importantes en una región, es una tarea fundamental para lograr el desarrollo económico. De ahí la importancia de estudiar los agrupamientos industriales en torno a sectores estratégicos que son clave en una región, tal es el caso de la industria petrolera en México.

La justificación de por qué analizar a la industria petrolera desde su caracterización económica, se debe a que en la época del *boom* petrolero, el crecimiento de la economía nacional en general y en particular de cada uno de los estados a los que pertenecen los municipios petroleros, se vinculó fuertemente al crecimiento de dicha actividad. Ante este hecho, sería de esperar que las distintas variables analizadas en el apartado de la caracterización económica de los municipios petroleros, reflejaran la importancia que dicha industria ha tenido en el periodo de tiempo de estudio 1980-1998 en los municipios con actividades petroleras.

Estas variables son el índice de especialización económica, el índice de diversificación-concentración económica, la productividad parcial del trabajo y el multiplicador del empleo.

El índice de especialización económica y la productividad parcial del trabajo se construyeron tomando como parámetro de comparación el ámbito nacional (ver anexo metodológico información económica), por otro lado el índice de diversificación-concentración y el multiplicador del empleo consideran la estructura ocupacional en las distintas ramas de actividad económica para cada uno de los municipios estudiados.

4.1 Índice de especialización de los municipios petroleros, 1980-1998.

El uso de esta herramienta se debió básicamente al interés de utilizar la ventaja de un método indirecto, que a través de la utilización de la información del empleo en los distintos municipios y para las diferentes ramas de actividades económicas, nos permitiera comparar el número de empleos de que disponían las distintas actividades (manufacturas, minería, servicios y comercio), con los empleos generados por la actividad petrolera en sus distintas fases (extracción, petroquímica y refinación), respecto al empleo de cada una de estas actividades a nivel nacional.

Con este propósito se calcularon los índices de especialización local o cociente de especialización (IEL) de cada municipio con base en los datos de los censos económicos de 1980 - 1998 de la población ocupada en cada uno de los sectores. A partir de éstos se podrá señalar qué municipios presentan ciertas ventajas comparativas para el establecimiento de diversos grupos industriales o de servicios.

Este índice forma parte de un modelo de estimación que compara el número de empleos de que dispone una actividad en una región dada, respecto a un conjunto de referencias, o sea, generalmente, al empleo de la actividad en todo el sistema estudiado (Polése; 1998: 154). En el caso del presente estudio las adaptaciones al modelo se refieren a la comparación del número de empleos de que dispone cada actividad clasificada como petrolera (en cada una de sus diferentes actividades: extracción, refinación y petroquímica básica), manufacturera, comercial y de servicios en los diferentes municipios (según población ocupada), con respecto a total nacional.

El valor del cociente expresa el grado de concentración de la actividad en el municipio con respecto a la región, un valor igual o mayor a 1 significa una concentración o especialización de la actividad económica en ese municipio (ver anexo metodológico índice de diversificación para su cálculo).

El Cuadro 7 presenta los cálculos del índice de especialización para cada uno de los municipios petroleros en sus distintas actividades económicas para los años 1980 y 1998. Para consultar el cuadro completo del índice de especialización para cada uno de los periodos censales (1980, 1985, 1988, 1993 y 1998) ver anexo estadístico información económica Cuadro A13.

Como se puede apreciar en el cuadro 7, los índices de los municipios en actividades como la extracción de petróleo y gas natural, petroquímica y refinación tiene valores superiores a 1, por lo que los municipios se especializan en dichas actividades. En cambio en actividades

Cuadro 7
Índice de especialización de los municipios petroleros, 1980 y 1998

		INDICE DE ESPECIALIZACIÓN MUNICIPAL 1980							INDICE DE ESPECIALIZACIÓN MUNICIPAL 1998						
ACT. ECONÓMICA	Municipios Petroleros	Extracción	Petroquímica	Refinación	Minería	Manufacturas	Servicios	Comercio	Extracción	Petroquímica	Refinación	Minería	Manufacturas	Servicios	Comercio
Extracción	Carmen	27.55	0.00	0.00	0.00	0.51	0.85	0.98	82.93	0.00	0.00	0.00	0.15	0.72	1.36
	Reforma	33.21	227.91	0.00	0.00	0.00	0.12	0.18	151.43	98.55	0.00	0.00	0.09	0.39	0.33
	Poza Rica de Hidalgo	40.00	34.68	0.00	0.00	0.12	0.79	0.89	57.90	28.71	4.54	0.00	0.22	1.13	0.90
	Centro	37.91	0.00	0.00	0.26	0.25	0.86	1.00	8.82	9.98	0.37	0.21	0.34	1.28	1.30
	Comalcalco	49.13	0.00	0.00	0.00	0.15	0.68	0.91	74.69	0.00	0.00	0.24	0.26	1.14	0.92
	Huimanguillo	0.00	61.71	0.00	0.67	0.08	2.13	1.08	0.00	45.95	0.00	0.12	0.49	1.34	0.93
	Macuspana	0.00	98.35	0.00	0.00	0.13	1.12	1.47	47.75	60.25	0.00	6.05	0.26	1.06	0.75
Petroquímica Básica	Camargo	0.00	42.20	0.00	32.01	0.28	0.52	0.70	0.00	40.74	0.00	7.08	0.95	0.82	0.86
	San Martín Texmelucan	0.00	42.01	0.00	0.00	1.04	0.66	0.94	0.00	23.81	0.00	0.00	1.01	1.25	0.62
	Reynosa	28.38	22.07	0.00	0.00	0.73	0.60	0.64	9.73	3.34	0.20	0.01	1.59	0.59	0.69
	Coatzacoalcos	6.28	69.72	0.00	0.00	0.36	0.81	1.38	0.00	96.72	1.77	0.04	0.30	0.96	1.13
	Cosoleacaque	0.00	242.35	0.00	0.00	0.73	0.07	0.16	0.00	169.91	53.15	0.00	0.27	0.59	0.47
	Cotaxtla	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.27	0.00	178.01	0.00	4.67	0.33	0.85	0.57
Refinación	Salamanca	0.00	0.00	79.93	0.00	0.56	0.52	0.69	0.00	0.00	56.99	0.14	0.53	1.07	0.88
	Cadereyta Jiménez	0.00	0.00	60.16	0.59	0.66	0.55	0.84	0.00	0.00	88.04	0.07	0.82	0.75	0.56
	Salina Cruz	0.00	0.00	111.31	0.00	0.06	0.57	0.83	0.00	5.33	66.41	1.68	0.41	0.87	1.03
Ref. y Petroq	Ciudad Madero	0.00	0.00	108.90	0.00	0.20	0.56	0.67	0.00	0.77	64.16	0.01	0.30	0.95	1.17
	Tula de Allende	0.00	180.00	24.27	1.72	0.08	0.64	0.71	0.00	0.00	3.12	2.90	0.51	1.12	1.37
	Minatitlán	0.00	0.00	94.01	0.00	0.18	0.77	0.82	0.00	0.00	59.42	0.00	0.33	1.07	1.07

Fuente: Elaboración propia con base , INEGI, Censos económicos de 1981 y 1999

manufactureras, sólo San Martín Texmelucan se especializaba en 1980, mientras que para 1998 además de San Martín Texmelucan únicamente se especializaba en manufacturas Reynosa.

En cuanto al sector minería se refiere, los únicos municipios especializados en dicha actividad para 1980 eran Camargo y Tula de Allende, mientras que para 1998, se aparecen como especializados además de Camargo en Chihuahua y Tula en Hidalgo, los municipios de: Macuspana en Tabasco, Cotaxtla en Veracruz y Salina Cruz en Oaxaca.

Cabe destacar que después de las petroleras, las actividades en las que más se especializan los municipios analizados son las de comercio y servicios ya que en caso de los servicios hubo un cambio de dos municipios especializados en dicha actividad para 1980 (Huimanguillo y Macuspana), a nueve municipios especializados para 1998 (Poza Rica, Centro, Comalcalco, Huimanguillo, Macuspana, San Martín Texmelucan, Salamanca, Tula y Minatitlán) y dos con valores muy cercanos a 1 (Coatzacoalcos 0.96 y Ciudad Madero 0.95).

Por su parte en actividades comerciales mientras que para 1980 había cinco municipios especializados en dicha actividad (Centro, Huimanguillo, Macuspana, Coatzacoalcos y Cotaxtla), para 1998 son ocho (Carmen, Centro, Coatzacoalcos, Salina Cruz, Ciudad Madero, Tula de Allende y Minatitlán) y tres con índices cercanos a 1 (Poza Rica 0.90, Comalcalco 0.92 y Huimanguillo 0.93).

Esto nos habla de la importancia que ha tenido el crecimiento del sector terciario en los municipios petroleros, lo cual tiene correspondencia con la hipótesis de que las actividades terciarias habrían ganado importancia durante las dos décadas del periodo de estudio, mientras que las actividades petroleras si bien reportan índices que aparecen como muy superiores al valor de la unidad con la que se consideran especializados, existe poco cambio en cuanto al número de municipios especializados ya que son prácticamente los mismos para ambos cortes de tiempo. Únicamente dos municipios en el caso de petroquímica que aparecen como especializados para 1998 y que no lo eran en 1980 (Centro y Salina Cruz), así como tres más en el caso de actividades de Refinación (Poza Rica, Coatzacoalcos, Cosoleacaque), coincidiendo con las fechas de apertura y ampliación de los complejos petroquímicos y de refinación que se encuentran en dichos municipios.

A continuación se analiza la variable del índice de diversificación-concentración, para conocer la distribución de la estructura del empleo, la cual puede ser considerada como complemento al análisis del índice de especialización.

4.2 Índice de diversificación económica de los municipios petroleros, 1980-1998.

El objetivo del índice de diversificación económica es saber cual es el grado de concentración de la estructura ocupacional entre ciudades o municipios. Éste cuantifica el grado de concentración de la estructura ocupacional de los municipios pertenecientes al universo de estudio, la variable utilizada es el personal ocupado reportado en los Censos Económicos de INEGI, para cada una de las ramas económicas en los municipios, (para ver su cálculo referirse al anexo metodológico índice de diversificación económica).

El índice tiene la característica de que varía entre 0 y 1, expresando en el primer caso un personal ocupado distribuido en forma proporcionalmente uniforme y en el segundo toda la mano de obra concentrada en una sola actividad, ver cuadro 8 para clasificación del índice (Unikel L., Garza G. y Ruiz C. 1978).

En general la mayoría de los municipios petroleros reportan estar bajo la categoría de diversificados y semidiversificados, contrario a lo que se suponía originalmente como hipótesis, sin embargo existen cuatro municipios que presentan valores de concentración de 1980-1998, éstos son Reforma, Cosoleacaque, Cotaxtla y Salina Cruz.

La mayor parte de los municipios analizados mantienen sus categoría de diversificado o semidiversificado para el periodo de análisis 1980-1998, tal es el caso de Poza Rica y Coatzacoalcos, que se mantuvieron diversificados para los distintos periodos de estudio (mapas 12 y 13). Por otro lado Huimanguillo y San Martín Texmelucan aparecen como semidiversificados con muy poca variación en cuanto a sus índices, mientras que los cambios más significativos se pueden apreciar en municipios que cambiaron de una economía concentrada a una diversificada de 1980 a 1998. Ejemplo de estos son Salina Cruz, Cotaxtla y Cosoleacaque (ver Cuadro 9).

Cuadro 8
Nivel de diversificación – concentración, 1980-1998

NIVEL DE DIVERSIFICACIÓN	LIMITES DEL INTERVALO	
	INFERIOR	SUPERIOR
D=DIVERSIFICADO	(0	0.175)
SD=SEMIDIVERSIFICADO	(0.176	0.325)
C=CONCENTRADO	(0.326	1)

Fuente: Cuadernos Municipales para la Planeación del Desarrollo INEGI, 1980.

Cuadro 9

**Índice de diversificación económica de los municipios petroleros
censos económicos de 1980 - 1998**

INDICE DE DIVERSIFICACIÓN ECONÓMICA 80-98

ACTIVIDAD ECONÓMICA	Entidad y Municipio	IDE 1980	IDE 1985	IDE 1989	IDE 1994	IDE 1998	IDE 1980	IDE 1985	IDE 1989	IDE 1994	IDE 1998
Extracción	Carmen	0.13	0.16	0.21	0.20	0.22	D	D	D	SD	SD
	Reforma	0.36	0.71	0.49	0.20	0.23	C	C	C	SD	SD
	Poza Rica de Hidalgo	0.17	0.11	0.12	0.15	0.14	D	D	D	D	D
	Centro	0.18	0.14	0.14	0.24	0.25	SD	D	D	SD	SD
	Comalcalco	0.25	0.20	0.27	0.18	0.17	SD	SD	SD	D	D
	Huimanguillo	0.25	0.20	0.18	0.23	0.19	SD	SD	SD	SD	SD
	Macuspana	0.22	0.16	0.14	0.10	0.09	SD	D	D	D	D
Petroquímica Básica	Camargo	0.16	0.31	0.09	0.19	0.14	D	SD	D	SD	D
	San Martín Texmelucan	0.22	0.19	0.16	0.19	0.21	SD	SD	D	SD	SD
	Reynosa	0.12	0.12	0.22	0.28	0.28	D	D	SD	SD	SD
	Coatzacoalcos	0.15	0.17	0.08	0.17	0.17	D	D	D	D	D
	Cosoleacaque	0.39	0.93	0.72	0.20	0.13	C	C	C	SD	D
Refina- ción	Cotaxtla	1.00	0.89	0.25	0.37	0.17	C	C	SD	C	D
	Salamanca	0.18	0.16	0.19	0.15	0.14	SD	D	D	D	D
	Cadereyta Jiménez	0.15	0.31	0.29	0.16	0.13	D	SD	SD	D	D
Ref. y Petroq	Salina Cruz	0.34	0.25	0.25	0.16	0.14	C	SD	SD	D	D
	Ciudad Madero	0.30	0.26	0.16	0.16	0.17	SD	SD	D	D	D
	Tula de Allende	0.17	0.26	0.15	0.13	0.25	D	SD	D	D	SD
	Minatitlán	0.24	0.34	0.14	0.17	0.17	SD	SD	D	D	D

Fuente: Elaboración propia con base , INEGI, Censos económicos de 1981, 85, 89, 94 y 1999

En el Cuadro 10 aparecen el número de municipios clasificados bajo cada categoría para cada uno de los años censales, como podemos apreciar los municipios que aparecen bajo la categoría de semidiversificados, tienen poca variación a lo largo de las dos décadas de estudio, siendo prácticamente la misma cantidad de municipios semidiversificados en 1980 y en 1998. Sin embargo los municipios que aparecen como diversificados aumentan en número a lo largo de los años de análisis, contrario a lo que sucede con los municipios que aparecen bajo la categoría de concentrados. Esto nos habla de que la economía de los municipios petroleros ha venido diversificándose a lo largo de las dos décadas de análisis en las distintas ramas en la conforman, siendo prácticamente nula la concentración en una sola actividad.

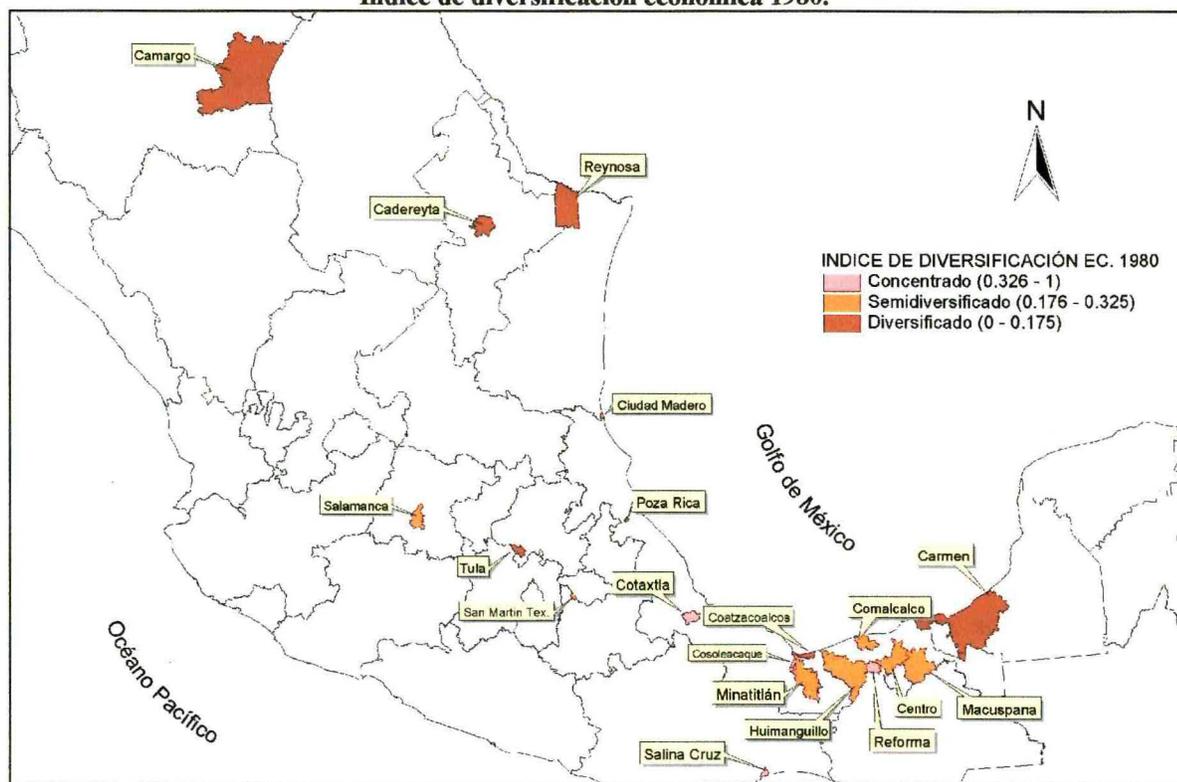
Cuadro 10
Número de municipios en cada categoría de diversificación – concentración, 1980-1998.

AÑO	Diversificados	Semidiversificados	Concentrados
1980	7	8	4
1985	7	9	3
1989	11	6	2
1994	10	8	1
1998	12	7	0

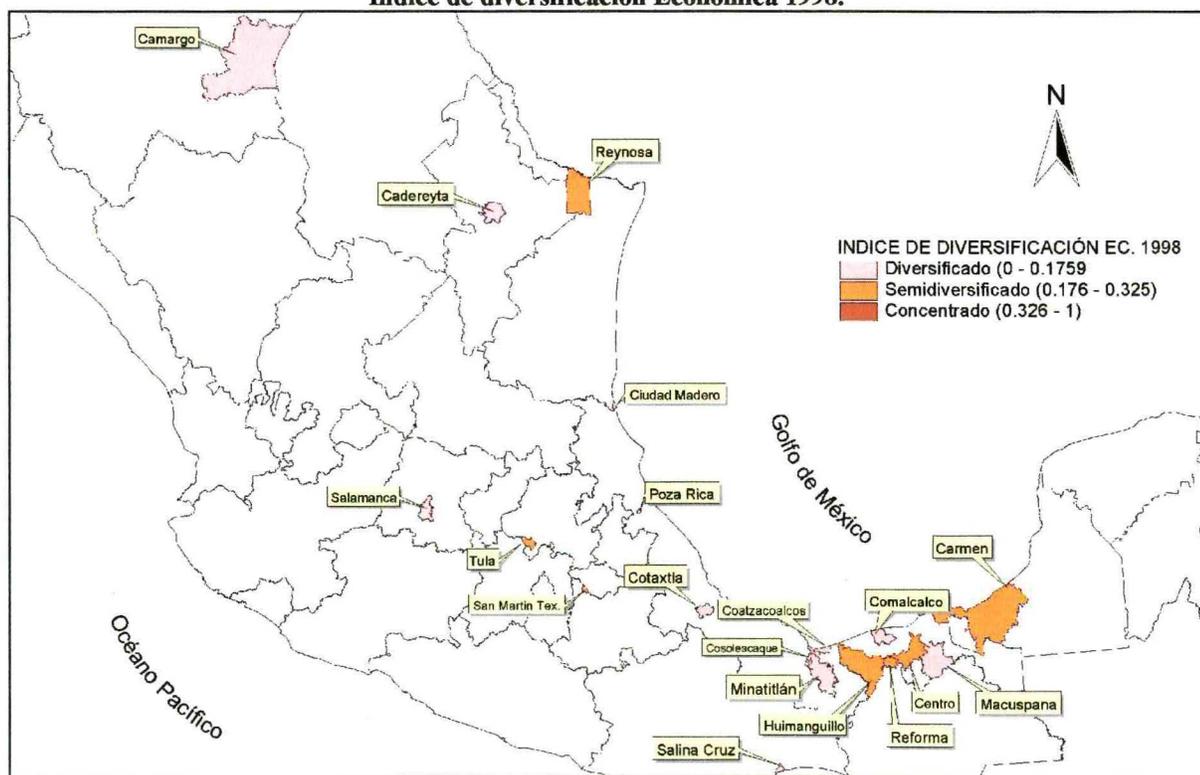
Fuente: Elaboración propia con base en la información del Cuadro 8.

Es importante destacar que no existe una diferencia notable en cuanto al grado de diversificación respecto al tipo de actividad extractiva, petroquímica o de refinación que se realiza en los municipios, lo que nos lleva a pensar que más que el tipo de actividad que se está realizando influye más la posición geográfica del municipio respecto al país, ya que como se mencionó los municipios que concentraron más sus economías en el periodo 1980-1989 se encuentran en Veracruz, Oaxaca y Chiapas, a diferencia de los que se ubican en el norte y centro del país.

Mapa 12
Índice de diversificación económica 1980.



Mapa 13
Índice de diversificación Económica 1998.



Fuente: Elaboración Propia con base en los Censos Económicos de 1980 - 1998.

4.3 Análisis productividad parcial del trabajo en los municipios petroleros, 1980-1998.

A continuación se presenta el análisis de otra de las variables consideradas, éste es el índice de productividad parcial del trabajo, el cual compara el nivel del producto medio de trabajo en la actividad económica del área con respecto a la de la región. Se puede utilizar como indicador el valor agregado o la producción bruta total de la actividad, siendo este último el caso del presente estudio (ver anexo metodológico productividad parcial del trabajo para su cálculo).

La interpretación del índice es semejante a la de los índices de especialización económica. Si el coeficiente de productividad del trabajo es mayor que 1; entonces la productividad del trabajo del municipio es mayor que el de la nación en la actividad seleccionada.

Si el coeficiente de productividad del trabajo es menor que 1; entonces la productividad del trabajo del municipio es menor que el de la nación en la actividad seleccionada.

El coeficiente de productividad del trabajo se puede aplicar a cada actividad en la que estemos interesados en analizar y comparar a nivel regional, estatal o municipal (Asuad, 2001).

En el cuadro 11 se presenta el cuadro resumen de la productividad parcial del trabajo para el año inicial de 1980 y el final de 1998 en cada una de las ramas económicas, para ver el cuadro completo para cada uno de los años censales, referirse al Cuadro A14 del anexo de información estadística.

Como se puede apreciar en el cuadro 11, la productividad parcial del trabajo de los municipios petroleros es mayor a la Nacional en la rama de extracción para 1980 en los municipios de el Carmen y Centro, mientras que para 1998 era mayor en los municipios de Carmen, Reforma y Comalcalco. En cuanto a la Petroquímica se refiere los municipios de Reforma, Huimanguillo y Macuspana tenían valores mayores al nacional en 1980 mientras que para 1998 lo hacían Reforma, Centro y Cotaxtla.

Para el caso de refinación, los municipios donde se asientan las refinerías como: Cadereyta, Salina Cruz, Tula y Minatitlán reportan la productividad parcial del trabajo mayor a la nacional para ambos periodos.

En cuanto al sector minería se refiere, únicamente el municipio de Reynosa para 1980 reporta una productividad superior a la nacional. Mientras que en la rama de manufacturas los municipios de Camargo, Coatzacoalcos, Cosoleacaque y Salamanca, aparecen como más

Cuadro 11
Productividad parcial del trabajo de los municipios petroleros, 1980 - 1998

PRODUCTIVIDAD PARCIAL DEL TRABAJO 1980	PRODUCTIVIDAD PARCIAL DEL TRABAJO 1998
--	--

ACTIV. ECONOM	Municipio Petrolero	Extrac-cion	Petro-quimica	Refina-cion	Mine-ria	Manu-facturas	Servi-cios	Comer-cio	Extrac-cion	Petro-quimica	Refina-cion	Mine-ria	Manu-facturas	Servi-cios	Comer-cio	
Extracción	Carmen	8.61	-	-	-	0.85	0.25	0.16	1.70	-	-	-	0.31	4.44	0.97	
	Reforma	0.17	2.66	-	-	-	-	0.23	1.48	2.88	-	-	0.25	0.59	0.50	
	Poza Rica de Hidalgo	0.30	0.71	-	-	0.36	0.09	0.64	0.12	0.76	-	-	-	1.26	0.60	
	Centro	2.50	-	-	-0.21	0.68	0.13	1.58	-	3.87	-	-	-	1.54	1.35	
	Comalcalco	0.20	-	-	-	0.20	0.02	0.26	1.24	-	-	0.15	0.33	0.90	0.74	
	Huimanguillo	-	3.84	-	-0.17	0.29	0.02	0.19	-	1.62	-	-	0.05	0.48	0.40	0.61
	Macuspana	-	4.52	-	-	0.24	0.45	0.15	0.29	1.55	-	-	0.09	2.12	0.68	0.65
Petroquímica Básica	Camargo	-	0.15	-	-0.27	1.20	0.02	0.25	-	0.14	-	0.42	0.35	0.60	0.77	
	San Martín	-	-	-	-	0.66	0.03	0.12	-	0.22	-	-	0.78	1.25	0.32	
	Texmelucan	-	0.29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Reynosa	0.02	0.42	-	-	0.12	0.09	0.43	0.44	1.15	-	0.02	-	1.52	0.96	
	Coatzacoalcos	0.09	0.41	-	-	1.68	0.19	2.62	-	0.86	-	1.16	-	1.00	1.14	
	Cosoleacaque	-	0.27	-	-	3.08	0.08	0.34	-	0.40	-	-	-	0.76	0.39	
	Cotaxtla	-	-	-	-	-	-	0.58	-	2.71	-	0.19	0.31	0.41	0.26	
Refina-ción	Salamanca	-	-	0.90	-	1.63	0.05	0.47	-	-	1.17	0.24	2.04	0.98	0.51	
	Cadereyta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Jiménez	-	-	1.71	-0.40	0.50	0.05	0.10	-	-	1.82	0.41	0.63	1.10	0.98	
	Salina Cruz	-	-	1.22	-	0.23	0.00	0.10	-	-	3.27	0.04	-	0.69	0.54	
Ref. y Petroq	Ciudad Madero	-	-	0.57	-	0.35	0.06	1.50	-	-	0.89	0.00	-	0.91	0.93	
	Tula de Allende	-	0.85	1.32	-0.01	0.15	0.08	0.56	-	-	-	0.72	-	0.83	0.63	
	Minatitlán	-	-	1.23	-	0.84	0.04	0.80	-	-	1.37	-	0.64	0.90	0.57	

(_) Significa que el municipio no reporta valor en la actividad seleccionada.

Fuente: Elaboración propia con base , INEGI, Censos económicos de 1981 y 1999

productivos que la unidad para 1980, mientras que para 1998 únicamente Salamanca y Macuspana aparecen con productividad parcial del trabajo mayor al nacional.

Los municipios con productividades mayores a la nacional para 1980 en la rama de servicios son Centro y Coatzacoalcos, por su parte Reynosa, Carmen y Cadereyta también tienen valores muy cercanos a la unidad (0.96, 0.97 y 0.98), respectivamente.

En materia de comercio, para 1980 únicamente tres municipios tienen productividades mayores a la nacional, estos son: Centro, Coatzacoalcos y Ciudad Madero; pero para 1998 la cantidad de municipios aumenta y tenemos a: Carmen, Poza Rica, Centro, San Martín Texmelucan, Reynosa, Coatzacoalcos y Cadereyta; por su parte Salamanca (0.98) tiene también un valor muy próximo a la unidad.

Si vemos el cuadro resumen 12 de el número de municipios que reportan productividades parciales mayores a la nacional en cada año censal y para cada una de las actividades productivas, tenemos que los municipios extractivos y los municipios con actividades de refinación prácticamente tienen el mismo número de municipios a lo largo de los años de estudio, (refinación cuatro y extracción tres), mientras que para petroquímica hubo un aumento en el número de municipios productivos de tres en el año inicial de 1980 a seis en el año final de 1998.

Para la rama de las manufacturas, hubo un incremento en el número de municipios con productividades mayores a la unidad de cuatro para 1980 a 6 y 7 para los años de 1989 y 1994 respectivamente, sin embargo para 1998 hubo un decremento a dos municipios.

El caso de las ramas de comercio y servicio, muestran un incremento de cuatro municipios productivos de 1980-1998 para el caso de los servicios, mientras en la rama comercial hubo un cambio de tres municipios que aparecen con productividades superiores a la nacional para 1980 y para 1998 aumentan a siete.

Cuadro 12
Número de municipios con productividades parciales del trabajo (PPT) mayores al nacional.

Rama Económica	PPT 1980	PPT 1985	PPT 1989	PPT 1994	PPT 1998
Extracción	2	0	2	2	3
Petroquímica	3	7	6	3	6
Refinación	4	2	3	3	4
Minería	0	1	2	5	1
Manufacturas	4	4	6	7	2
Servicios	0	1	0	1	4
Comercio	3	6	0	2	7

Fuente: Elaboración propia con base en información del Cuadro A14.

4.4 Multiplicador del empleo en los municipios petroleros, 1980 – 1998.

Este indicador denominado efecto multiplicador del empleo trata de capturar y medir los efectos hacia adelante, los efectos hacia atrás y los efectos indirectos de una rama industrial.

El análisis de este apartado, se centró en la obtención de un parámetro utilizado con anterioridad en otro estudio para evaluar el impacto que en materia de empleo generaba la refinería de Salamanca y su área de influencia en la Región Centro (Sobrino, Graizbord y Rivera 1999), (ver apéndice metodológico económico).

La importancia de la utilización de este procedimiento para el presente trabajo, radica en que el resultado correspondiente al multiplicador del empleo, es decir el número de empleos derivados de los empleos en la actividad de petroquímica básica y refinación, nos sirve de parámetro de comparación entre los distintos municipios petroleros y para poder intuir en cuales de ellos las actividades ya mencionadas están generando un mayor o menor impacto positivo en la economía del lugar.

El método propuesto se basa en obtener los efectos hacia adelante a través de la medición del empleo generado en el resto de la industria de las sustancias químicas, excluyendo las actividades de refinación y petroquímica. Para ello se resta del total del empleo reportado en los censos económicos del subsector 35 los de las ramas 3511 y 3530, correspondientes a las ramas de petroquímica y refinación respectivamente.

Asimismo para capturar los efectos indirectos se utiliza la sector correspondiente a las actividades comerciales y de servicios representada por las ramas 8320 y 9510 de los censos económicos de 1980 y 1999 respectivamente (*Para una revisión sobre la metodología de cálculo del multiplicados del empleo ver apéndice económico*).

El valor resultante se interpreta como el multiplicador de empleo de la actividad petroquímica y de refinación en el municipio del que se trate, por lo que el valor representa el número de empleos que se generan por cada unidad de empleo que trabaja tanto en refinación como petroquímica. Este valor aparece presentado en el Cuadro 13 para el periodo 1980-1998 y dividido de acuerdo a la subdivisión de la industria petrolera a la que pertenece cada municipio; es decir: extracción, refinación y petroquímica.

Se presenta asimismo en el Cuadro 14, la clasificación del nivel de encadenamiento de acuerdo al valor del efecto multiplicador, lo que nos permite clasificarlo de acuerdo al rango

propuesto en: nivel de encadenamiento alto, nivel de encadenamiento medio y nivel de encadenamiento bajo.

Algunos municipios reportaron niveles de encadenamiento constantes para cada uno de los periodos analizados (1980, 1985, 1988, 1994 y 1998), sin embargo a continuación se presentan únicamente los valores para el año inicial y final 80-98 (para ver el cuadro completo consultar el Cuadro A15 del anexo estadístico de información económica).

Cuadro 13
Efecto multiplicador del empleo en los
municipio petroleros 1980 -1998.

ACTIVIDAD ECONÓMICA	Municipio Petrolero	EM 80	EM 98	Cambio 80-98	EM 80	EM 98
Extracción	Carmen	0.00	0.00	0.00	Bajo	Bajo
	Reforma	0.00	0.04	0.04	Bajo	Bajo
	Poza Rica de Hidalgo	0.09	0.46	0.37	Bajo	Alto
	Centro	0.00	4.17	4.17	Bajo	Alto
	Comalcalco	0.00	0.00	0.00	Bajo	Bajo
	Huimanguillo	2.10	0.22	-1.87	Alto	Bajo
	Macuspana	0.04	0.15	0.11	Bajo	Bajo
Petroquímica Básica	Camargo	0.07	0.82	0.75	Bajo	Alto
	San Martín Texmelucan	0.01	0.54	0.53	Bajo	Alto
	Reynosa	0.15	10.18	10.03	Bajo	Alto
	Coatzacoalcos	0.09	0.52	0.43	Bajo	Alto
	Cosoleacaque	0.00	0.08	0.08	Bajo	Bajo
	Cotaxtla	0.00	0.02	0.02	Bajo	Bajo
Refina- ción	Salamanca	0.43	0.62	0.20	Medio	Alto
	Cadereyta Jiménez	0.01	0.03	0.03	Bajo	Bajo
	Salina Cruz	0.01	0.09	0.08	Bajo	Bajo
Ref. y Petroq	Ciudad Madero	0.01	0.30	0.29	Bajo	Medio
	Tula de Allende	0.01	14.33	14.32	Bajo	Alto
	Minatitlán	0.01	0.27	0.26	Bajo	Bajo
Total Nal.		9.64	21.27	11.63		

Fuente: Elaboración propia con base , INEGI,
Censos económicos de 1981 y 1999

Cuadro 14
Nivel de encadenamiento de acuerdo al efecto multiplicador, 1980-1998

NIVEL DE ENCADENAMIENTO	LIMITES DEL INTERVALO	
	INFERIOR	SUPERIOR
ENCAD. ALTO (A)	(0.5	(+))
ENCAD. MEDIO (M)	(0.3	0.49)
ENCAD. BAJO (B)	(0	0.29)

Fuente: Sobrino, Graizbord y Rivera 1999

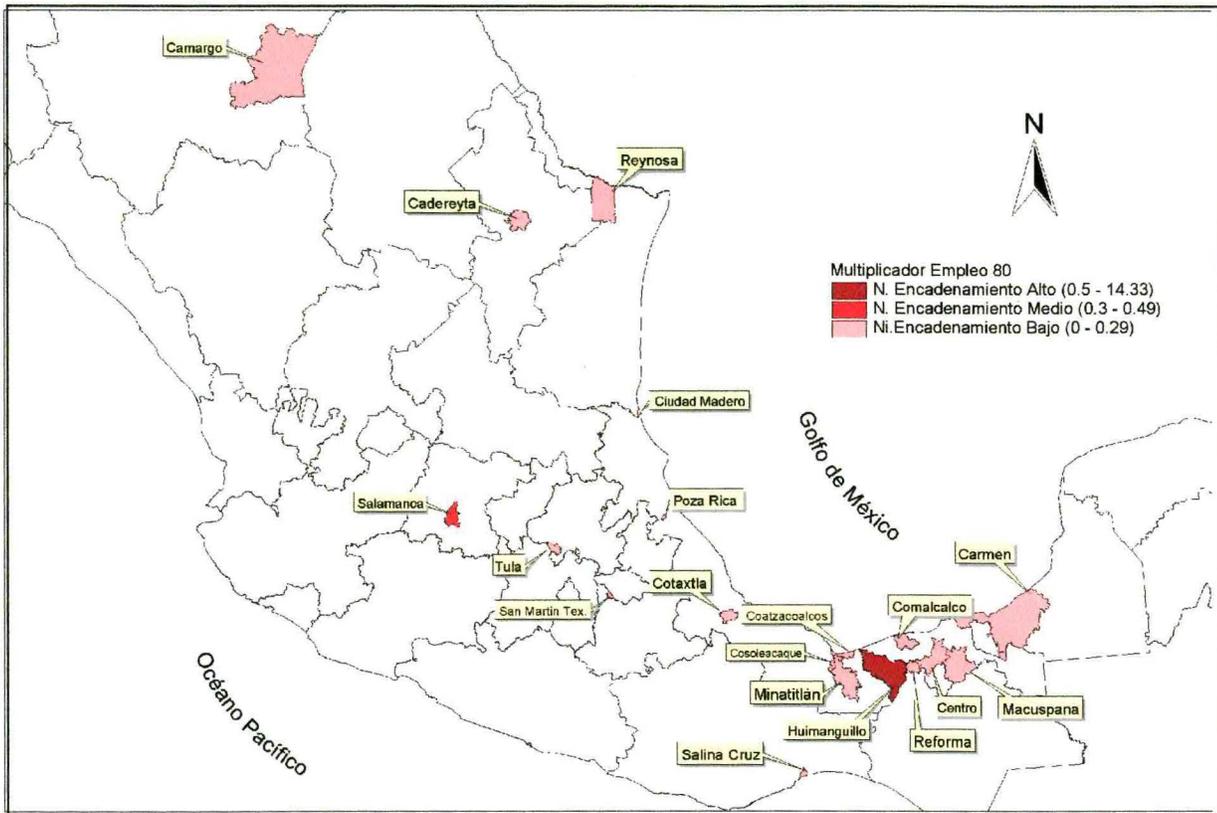
La mayoría de los municipios presenta niveles de encadenamiento bajo (0 – 0.29), tanto para 1980 como en 1998, tal es el caso de Carmen, Reforma, Comalcalco, Macuspana, Cosoleacaque, Cotaxtla, Cadereyta, Salina Cruz y Minatitlán. Algunos otros tuvieron un cambio de un encadenamiento bajo a uno alto (0.5 - +), como son: Poza Rica, Centro, Camargo, San Martín Texmelucan, Reynosa, Coatzacoalcos y Tula de Allende (ver mapas 14 y 15).

Únicamente Huimanguillo y Salamanca presentaban niveles de encadenamiento alto y medio respectivamente para 1980, cambiando para 1998 en el caso de Huimanguillo a bajo en el caso de Salamanca a alto.

Lo que podemos observar en general, es que hay una tendencia a pasar de encadenamientos bajos para 1980 a altos 1998, tal como se esperaba con la intensificación de la actividad petrolera para ese periodo en los distintos municipios. Sin embargo en valores absolutos el número de empleos generados por el personal ocupado en refinación y petroquímica, es en la mayoría de los casos menor que 1, es decir que por cada empleo en dichas actividades los efectos de multiplicador del empleo no llegan a mostrar el incremento en una unidad más de empleo en el resto de las actividades consideradas como directamente relacionadas con la industria petrolera en sus ramas de refinación y petroquímica (ver anexo metodológico del multiplicador del empleo).

Solamente los municipios de Huimanguillo para 1980, y por otro lado Centro, Reynosa y Tula para 1998, reportan valores significativamente mayores a una unidad. Los dos últimos, Reynosa y Tula incluso superan las 10 unidades de empleo generadas por cada persona ocupada tanto en refinación como petroquímica, mientras que en 1980 apenas reportaban un valor del efecto multiplicador de empleo de 0.1 o menor. Esto nos sirve como parámetro para

Mapa 14
Efecto multiplicador del empleo 1980.



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Económico de 1981, INEGI.

conocer la importancia que las actividades de petroquímica y refinación han tenido para sus respectivos municipios.

Finalmente una de las hipótesis iniciales, era que los encadenamientos productivos a partir del análisis del multiplicador del empleo no debieron experimentar grandes cambios, aún con la intensificación de las actividades petroleras en la década de los ochenta, pues suponíamos que el encadenamiento con las industrias, comercios y servicios locales era muy poco ya que estos seguían concentrados en la región centro y norte del país; sin embargo, los resultados del análisis del nivel de encadenamiento a partir del valor del multiplicador del empleo, muestran que hubo una intensificación en el número de municipios con encadenamientos altos y medios de 1980-1998, como consecuencia el número de municipios con niveles de encadenamiento bajo disminuyó (ver cuadro 15). Sin embargo como ya se mencionó anteriormente en términos absolutos el número de empleos generados por actividades petroleras en la mayoría de los casos

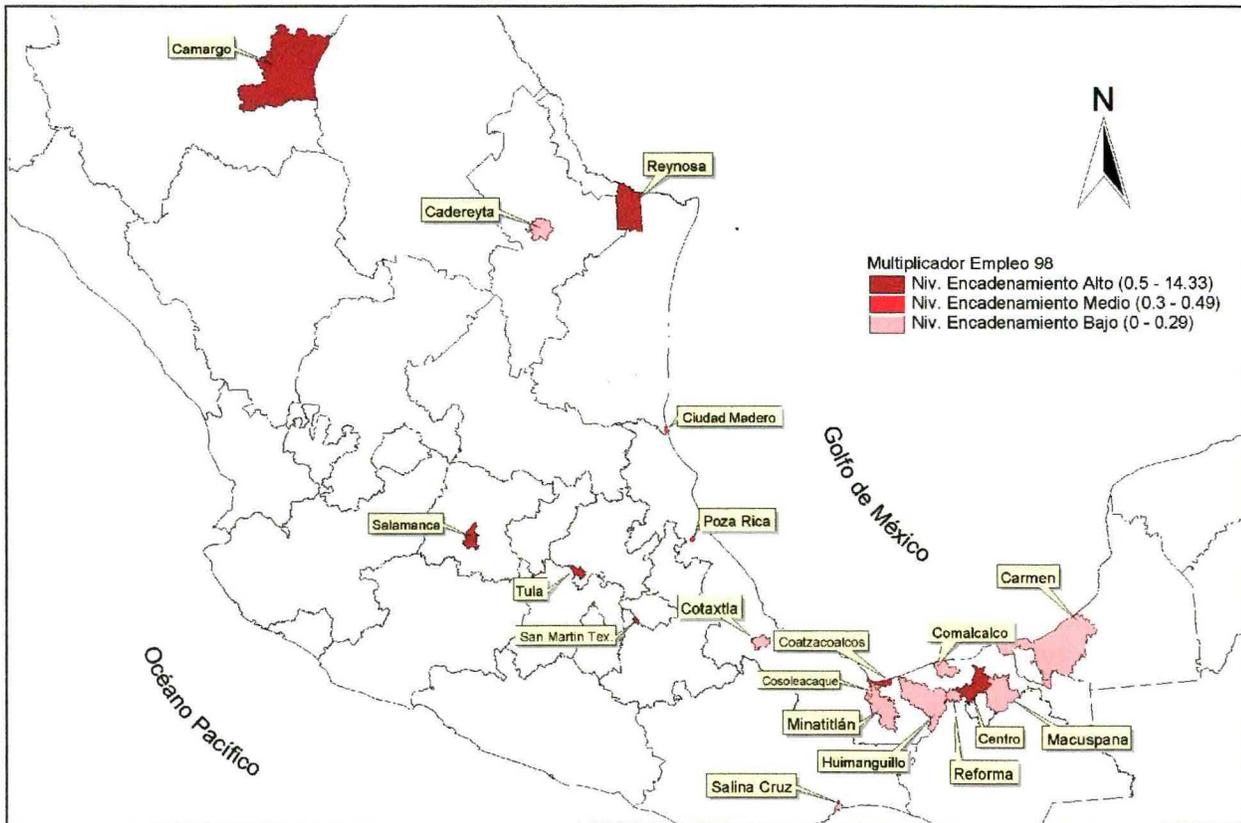
son menores a una unidad por lo que el aumento en empleo en los municipios derivado de dichas actividades no es significativo.

Cuadro 15
Número de municipios de acuerdo a nivel de encadenamiento, 1980-1998

Año Censal	Nivel de Encadenamiento		
	Alto	Medio	Bajo
1980	1	1	17
1985	3	3	13
1988	3	2	14
1994	7	4	8
1998	8	1	10

Fuente: Elaboración Propia con base en información del Cuadro 32.

Mapa 15
Efecto multiplicador del empleo 1998



Fuente: Elaboración propia con datos del Censo Económico de 1999, INEGI.

5. Caracterización de las condiciones de marginación 1970-2000

5.1 Definición del concepto de marginación.

El concepto de marginación o marginalidad ha sido debatido ampliamente en el campo de las Ciencias Sociales, en función del marco teórico con que se esté trabajando. En general e América Latina, han sido dos las corrientes que han destacado. La desarrollista-funcionalista y la teoría de la dependencia. La primera de ellas, encaja en la versión Parsoniana de la sociología de la acción y coincide con la caracterización que hacen los autores del Centro para el desarrollo Económico y Social en América Latina (DESAL) (Alonso, 1987).

La marginación, en la interpretación de la DESAL, se propuso básicamente como una categoría descriptiva alusiva a una marginalidad de carácter cultural, asociada principalmente a las condiciones precarias de los habitantes de barrios urbanos localizados en periferias o en los márgenes de las principales ciudades de América Latina (Sánchez Almaza, 2000).

El concepto de marginación utilizado en varios estudios en México, en general, se ha enfrentado a diversos problemas como una insuficiente explicación teórica y dificultades operativas en el momento de abordar el estudio empírico. Sin embargo, constituyen una útil acumulación de esfuerzos por avanzar en el conocimiento del tema y han permitido introducir mayor objetividad en los criterios para la toma de decisiones y de inversión de recursos.

Uno de los estudios más amplios y serios en México fue el desarrollado por la Coordinación General del Plan Nacional de Zonas Deprimidas y Grupos Marginados durante el periodo de 1977 a 1982. Este organismo analizó el grado de satisfacción de las necesidades de alimentación, educación, salud y vivienda en el nivel nacional, estatal y municipal; las tendencias para el año 2000; los requerimientos para que la población alcanzara en ese año la satisfacción de sus necesidades, así como una regionalización del país a partir de la satisfacción de las necesidades esenciales.

Otros de los estudios más recientes elaborados por el Consejo Nacional de Población (1990 y 2000), elaboran un índice el cual se forma al agregar distintas variables que cuantifican de manera general, la proporción de habitantes que subsisten en condiciones por debajo de un nivel mínimo de vida en los municipios. De esta forma, se trata de ordenar a los municipios según las condiciones y grado de marginación de sus habitantes.

Los indicadores más importantes se relacionan con el porcentaje de analfabetas, las condiciones de las viviendas (el porcentaje de ocupantes en viviendas sin drenaje, energía

eléctrica, agua entubada y piso de tierra), y el porcentaje de la Población Económicamente Activa (PEA) que gana hasta dos salarios mínimos.

El interés del presente trabajo por retomar los estudios ya mencionados y su respectiva estandarización radica en que dichos estudios sobre marginación se aplicó un enfoque semejante con objeto de poder obtener una medida – resumen, por entidad federativa y municipio, de las carencias o rezagos de la población en aspectos tales como educación, salud, vivienda, alimentación, ingreso o distribución de la población (ver anexo marginación). Los resultados obtenidos en ellos, especialmente en los de Coplamar y Conapo de 1990 y 2000, son recuperados y procesados para evaluar la hipótesis de que los municipios con actividades extractivas en el Golfo de México han aumentado el valor absoluta de sus índices de marginación respecto a los municipios que tienen actividades de petroquímica y refinación para el periodo 1970 – 2000.

5.2 Análisis diferencias de marginación entre los municipios petroleros.

Los resultados del índice de marginación estandarizado para los municipios petroleros de 1970-2000 son presentados en el cuadro 16, donde se encuentran divididos de acuerdo al proceso productivo que desarrollan en sus territorios (extracción, refinación y petroquímica), en el cuadro aparecen también el lugar que ocupaban de acuerdo al índice de marginación para la última década 1990 – 2000 a nivel nacional y en su contexto estatal.

En general los municipios presentan poca variación respecto al grado de marginación en el que se clasifican para cada uno de los periodos de estudio; tal es el caso de municipios como Poza Rica, Camargo, Reynosa, Salina Cruz y Ciudad Madero, los cuales reportaron grados de marginación muy bajos (-2.44 - -1.28), que se mantuvieron constantes en las tres décadas (70-00), sin embargo al analizar el lugar que ocupaban en el contexto nacional y estatal hubo un cambio en las posiciones que ocupaban en cuanto a grado de marginación se refiere.

Por ejemplo en el caso de los Minatitlán y Salina Cruz, a pesar de que reportaron índices de marginación constantes para 1970 y 1980 en el caso de Minatitlán paso de ocupar el lugar 22 en su estado (Veracruz) a ocupar el lugar número 25, mientras que Salina Cruz en Oaxaca para 1990 ocupaba el tercer lugar a nivel estatal mientras que en el 2000 ocupó el octavo lugar en grado de marginación; esto considerando que los lugares más cercanos al primer lugar de cada estado se toman como los municipios con mayor grado de marginación y a medida que se aleja de

los primeros lugares se considera que los municipios tienen un menor grado de marginación (véase Cuadro 16).

Cuadro 16
Índice de marginación estandarizado para los municipios petroleros 1970, 1990 Y 2000.

ACTIV. ECONOM.	MUNICIPIO PETROLERO	INDICE DE MARGINACION ESTANDARIZADO			GRADO DE MARGINACION						
		1970	1990	2000	1990		2000	2000			
					Lugar Nal.	Lugar Est.		Lugar Nal.	Lugar Est.		
Extracción	CARMEN	-0.92	-0.98	-1.05	B	B	450	2	B	402	2
	REFORMA	0.70	-0.84	-0.88	A	B	699	4	M	689	3
	POZA RICA DE HIDALGO	-2.57	-1.76	-1.51	M B	M B	82	6	M B	151	7
	CENTRO	-1.21	-1.62	-1.48	B	M B	123	1	M B	158	1
	COMALCALCO	-0.25	-0.42	-0.31	M	M	847	8	M	969	11
	HUIMANGUILLO	-0.01	0.03	0.24	A	M	1235		A	1463	17
	MACUSPANA	-0.36	-0.57	-0.41	M	B	753	6	M	898	9
Petroquímica Básica	CAMARGO	-1.94	-1.84	-1.81	M B	M B	121	8	M B	114	10
	SAN MARTIN TEXMELUCAN	-1.28	-1.37	-1.31	M B	B	224	4	M B	222	4
	REYNOSA	-2.31	-1.72	-1.83	M B	M B	116	7	M B	107	6
	COATZACOALCOS	-2.09	-1.55	-1.41	M B	B	151	9	M B	182	8
	COSOLEACAQUE	-0.15	-0.27	-0.69	M	M	972	57	M	669	26
	COTAXTLA	0.15	0.69	0.59	A	A	1782	138	A	1752	126
Refinación	SALAMANCA	-1.26	-1.24	-1.22	B	B	281	5	B	280	6
	CADEREYTA JIMENEZ	-1.31	-1.56	-1.73	M B	B	146	14	M B	72	8
	SALINA CRUZ	-0.34	-1.66	-1.38	M B	M B	114	3	M B	196	8
Ref. y Petroquímica Básica	CIUDAD MADERO	-2.79	-2.20	-2.01	M B	M B	10	1	M B	14	1
	TULA DE ALLENDE	-1.17	-1.39	-1.40	B	B	203	7	M B	192	6
	MINATITLAN	-1.80	-0.96	-0.76	M B	B	449	22	B	622	25

FUENTES: ADOLFO SANCHEZ ALMANZA, MARGINACION E INGRESO EN LOS MUNICIPIOS DE MEXICO, 1970-1990 ANALISIS PARA LA ASIGNACION DE RECURSOS FISCALES. MEXICO A TRAVÉS DE SUS INDICES, A. REGIONAL.COM

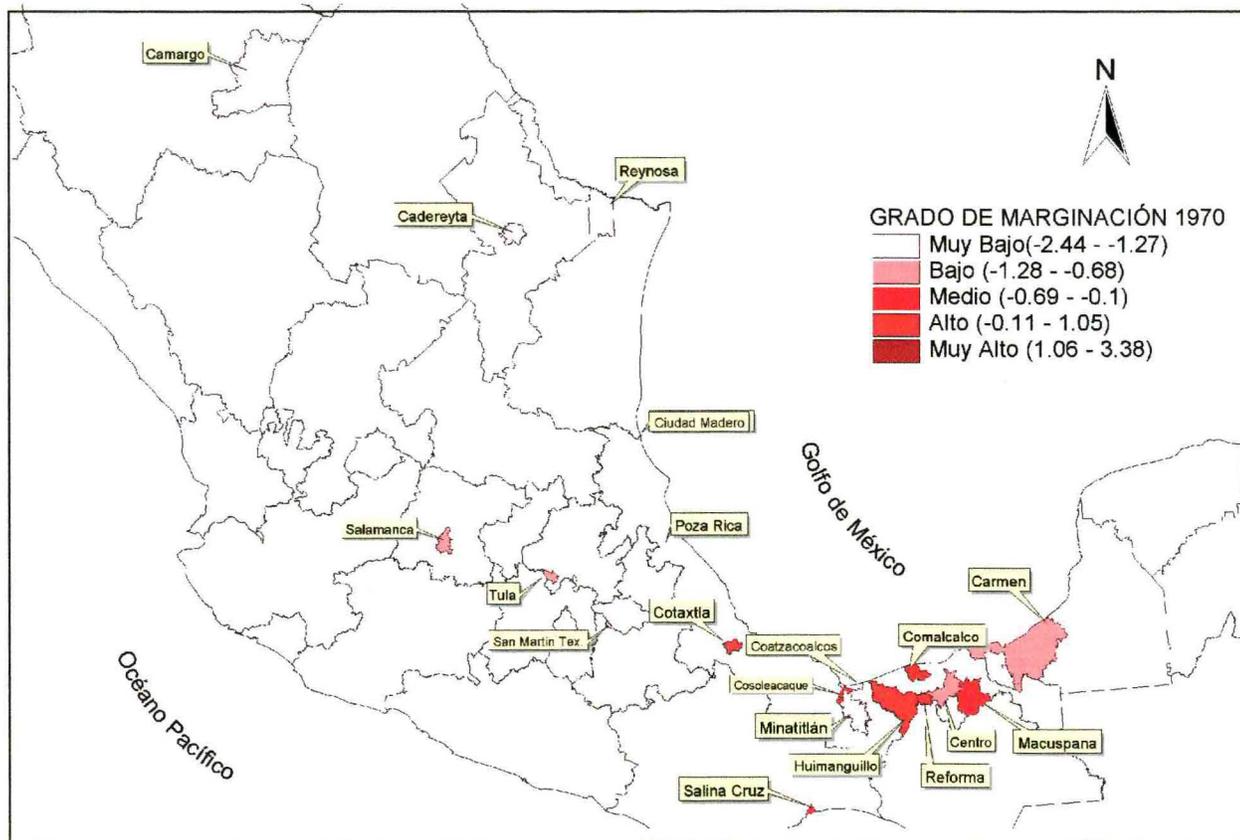
Cuadro 17
Estratificación del índice de marginación municipal, 1970-2000

GRADO DE MARGINACION	LIMITES DEL INTERVALO	
	INFERIOR	SUPERIOR
MUY BAJO (MB)	-2.4485	-1.2808
BAJO (B)	-1.2808	-0.697
MEDIO (M)	-0.697	-0.11325
ALTO (A)	-0.1132	1.05438
MUY ALTO (MA)	1.054	3.38964

Fuente: Estimaciones de Conapo con base en los Censos Generales de Población y Vivienda

Si bien dichos resultados difícilmente pueden decir algo de manera solitaria, ya que el intercambio en los lugares no sólo se puede deber a un mejoramiento o empeoramiento en el grado de marginación al interior de los municipios, si no que se encuentran relacionados con la mejora o no de la posición relativa en el grado de marginación del resto de los municipios que conforman el estado. Sin embargo el observar la posición a nivel nacional que ocupa cada uno de los municipios, permite hacer un corte en el tiempo del que se trate y poder hacer un análisis estático y apreciar la posición en términos de las distintas variables que integran el índice de marginación.

Mapa 16
Grado de Marginación de los Municipios Petroleros 1970



Fuente: Elaboración propia con base en COPLAMAR 1970.

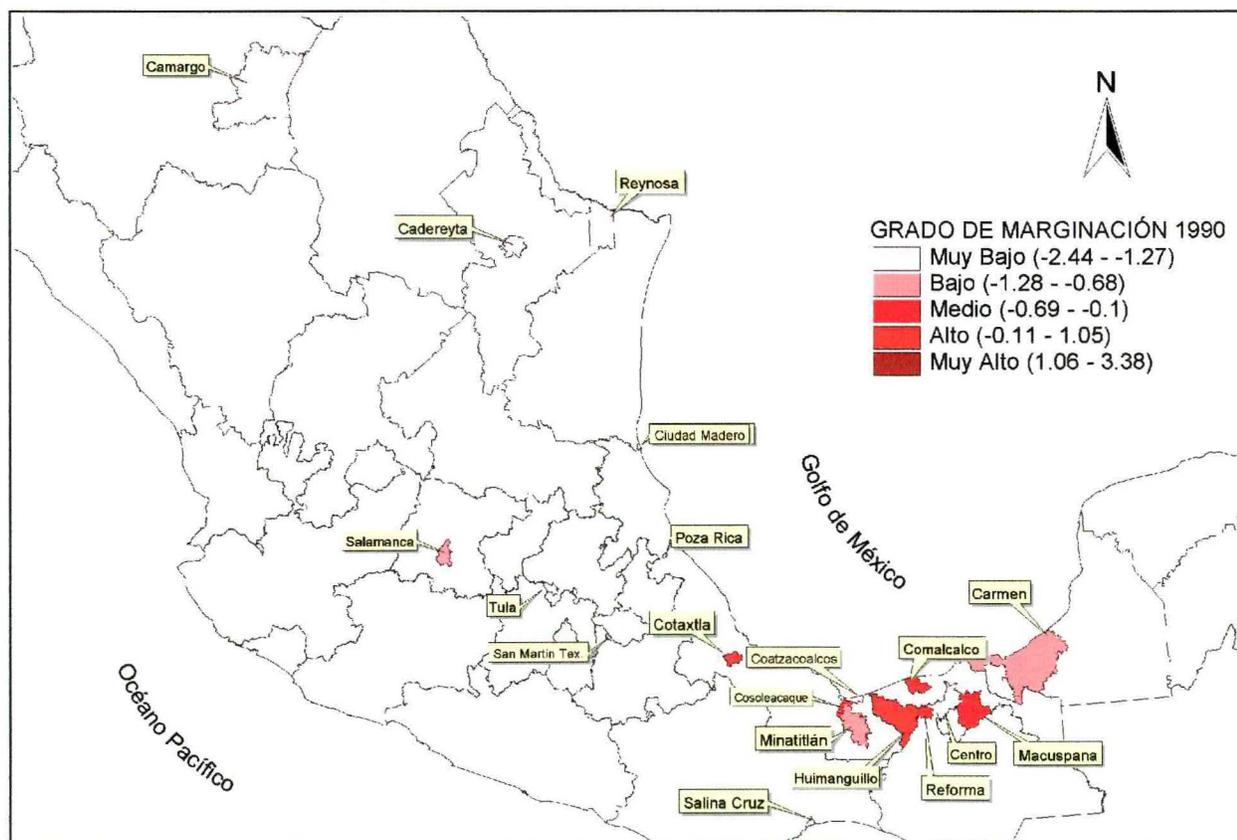
Un aspecto importante a destacar es que a diferencia de lo que se esperaba antes de realizar el análisis los municipios petroleros en general no presentan grados de marginación altos ni muy altos excepto el caso de Reforma, Huimanguillo y Cotaxtla que reportaron grados de marginación altos (-0.11 - -1.05) para 1970 y los últimos (Huimanguillo y Cotaxtla) se mantuvieron con niveles altos de marginación para el año 1990 y para el 2000 (Mapas 16, 17 y 18), mientras que

Reforma mantuvo un grado de marginación medio (-0.69 - -0.1) para 1990 y uno Bajo (-1.20 - -0.68) para el año 2000.

Como constante en los tres periodos de estudio: 1970, 1990 y 2000, los municipios del Norte y Centro del país reportan índices de marginación bajos como Salamanca y la mayoría de ellos muy bajos, como es el caso de Camargo, Cadereyta, Reynosa, Ciudad Madero, Tula y San Martín Texmelucan. En cambio en el Sureste del país los municipios petroleros pertenecientes a los estados de Veracruz, Tabasco y Chiapas, presentan índices de marginación medios (-0.69 - -0.1), altos (-0.11 - 1.05) y muy altos (1.06 - 3.38), presentando cada uno grados de marginación casi constantes para cada uno de los periodos de estudio.

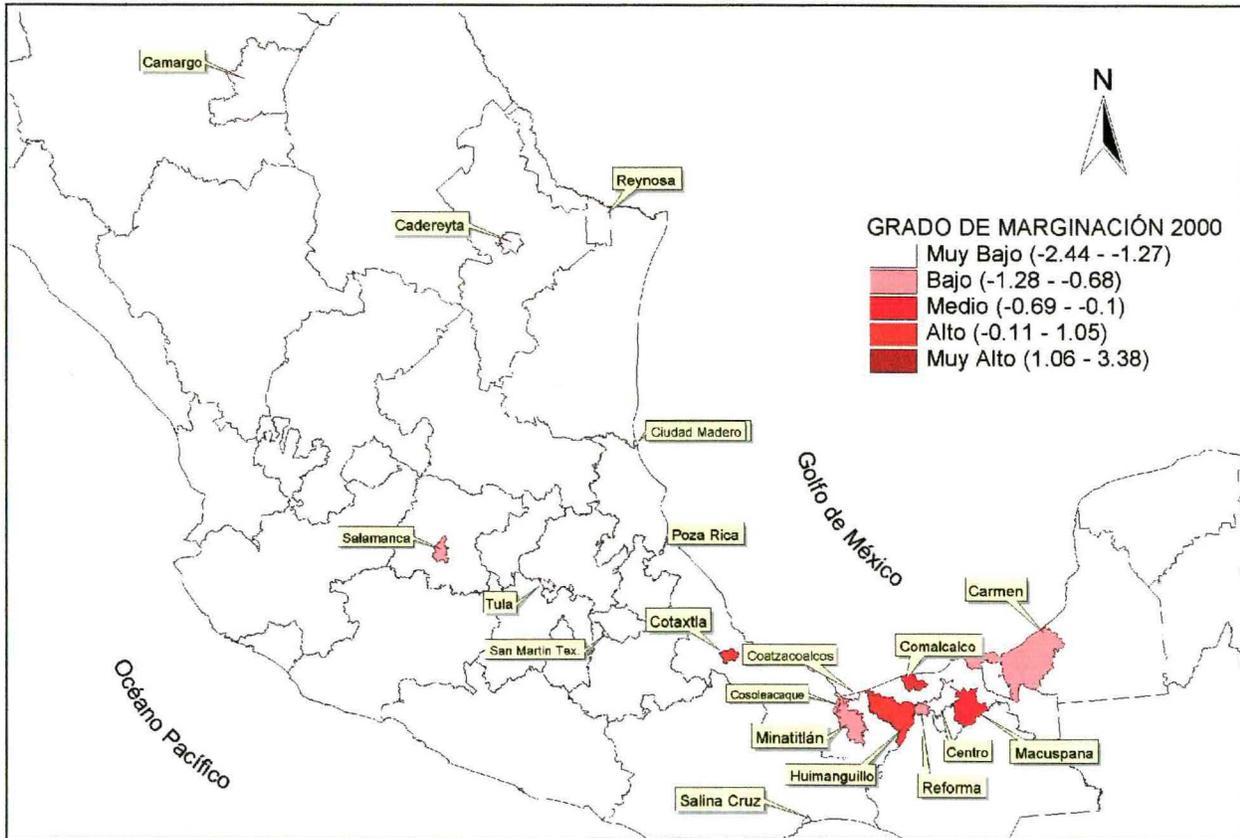
Sin embargo el caso de Minatitlán, Centro y Ciudad del Carmen es importante de destacar ya que a pesar de ubicarse en el Sureste del país, a diferencia del resto de los municipios de esta zona, presentan grados de marginación bajos (-1.28 - -0.68) y muy bajos (-2.44 - -1.27).

Mapa 17
Grado de marginación de los municipios petroleros 1990



Fuente: Elaboración propia con base en CONAPO 2000.

Mapa 18
Grado de marginación de los municipios petroleros 2000



Fuente: Elaboración propia con base en CONAPO 2000.

Para el año 2000 los municipios que cambiaron en cuanto a sus grados de marginación de bajo o medio a muy bajo, fueron los municipios de Centro en Tabasco y Tula de Allende en Hidalgo, mientras que la mayoría de los municipios petroleros se mantuvieron con el mismo grado de marginación ya que la variación absoluta del índice de marginación fue muy poca. Tal es el caso de Carmen con un grado de marginación baja (-1.28 - -0.69) mientras que Cotaxtla mantuvo el grado de marginación alta (-0.11 - 1.05) al igual que Huimanguillo, ambos reportando los valores absolutos mayores en cuanto al índice de marginación se refiere.

REFLEXIONES FINALES

Ubicado en un contexto de crisis energética tanto a nivel nacional como internacional, el auge del petróleo de los años setenta, que en su momento se convirtió en el pivote de la reestructuración económica del país, ha tenido un papel muy importante en la reorganización del espacio regional y nacional.

La actividad petrolera, orientada fundamentalmente hacia el exterior, ha sustentado el desarrollo económico de México a la vez que ha generado importantes procesos de cambio territorial a escala regional y nacional; dichos cambios han tenido un carácter ambivalente pues, por una parte, se ha impulsado el crecimiento económico de algunas regiones, al generar nuevos empleos e impulsar otras ramas de la economía vinculadas en mayor o menos medida con la actividad petrolera; por otra parte se han agudizado, en algunos casos, las desigualdades sectoriales, y sociales de algunas regiones donde no hubo la necesaria encadenación con las economías locales.

En la actualidad son patentes las consecuencias de los procesos de la industria petrolera en el territorio nacional, particularmente en las regiones donde ésta tuvo una alta concentración y se constituyó como el elemento estructurante del territorio.

Si bien como se pudo apreciar a través de los análisis de las características demográficas, económicas y de marginación de los municipios petroleros, la situación de los mismos es difícil de agrupar en base a su mera actividad productiva dentro de la industria petrolera (extracción, refinación y petroquímica), ya que existe gran diferencia entre ellos al evaluar sus variables; es posible concluir que los municipios petroleros se encuentran insertos en regiones que han sufrido un proceso de transición de una economía donde la mayor importancia ha recaído en la industria petrolera a una de servicios.

La dificultad de poder clasificar los distintos municipios bien como polos de desarrollo o bien como enclave en base al análisis de los distintos aspectos contenidos en el trabajo hace que las expectativas se tornen más humildes y se centren en tener un espectro de diferenciación de los distintos procesos que se han venido dando en los municipios petroleros, en materia demográfica, económica y social.

Sin negar la evidente dinámica que la industria petrolera le impone a los municipios en donde se asienta, difícilmente podemos concluir que han sido “polos” de concentración

industrial; ya que es poco evidente el impacto de las grandes inversiones en la economía de las regiones en las que se localiza. Por otro lado las distintas fases de la industria petrolera, caracterizadas por ser intensivas en capital, absorben poca mano de obra local, ya que en la mayoría de los casos se trata de personal ocupado calificado que es traído de otros lugares a trabajar en la industria.

El hecho de que la industria petrolera haya sido una actividad prioritaria en el desarrollo económico de algunas zonas donde ubicó los complejos no permitió una coherente diversificación productiva y por ende, nuevas alternativas de empleo.

Los mecanismos de implantación de la industria petrolera han hecho difícil su coexistencia con las demás actividades regionales; la incorporación de nuevos territorios al desarrollo petrolero ha desplazado y subordinado paulatinamente a todas las demás actividades productivas, particularmente a las agropecuarias, lo que en ocasiones ha desarticulado internamente la economía regional y ha profundizado los desequilibrios sectoriales.

Sin embargo, vinculados al auge petrolero han surgido complejos industriales ligados fundamentalmente a la petroquímica básica y secundaria, concentrados en ciertas áreas que se han convertido en importantes fuentes de empleo y han contribuido a elevar el nivel de vida de algunos sectores de la población local; asimismo, las actividades que apoyan directa o indirectamente el desarrollo de dicha industria y otras derivadas de ella, ubicadas tanto en el ámbito territorial petrolero como fuera de él, también se han reactivado.

Al concentrar la inversión y su planta productiva en ciertas áreas, la industria petrolera ha acentuado su vulnerabilidad y carácter estratégico; dicha concentración ha originado intensos flujos migratorios, procesos de urbanización acelerada y de marginación de la población local, que en ciertos casos han agravado los desequilibrios sectoriales y han revertido el proceso inicial de atracción, al convertir algunos municipios en focos expulsores de población en su mayoría campesina.

Una economía saludable requiere estar soportada en industrias innovadoras que le permitan reemplazar los lugares de trabajo que son eliminados por el aumento en la eficiencia y por la migración hacia productos estandarizados a áreas de menores costos. Una estrategia para desarrollar empresas eficientes es promover concentraciones de compañías e industrias en regiones petroleras que permitan mejores niveles de educación, construir capacidad tecnológica, abrir el acceso a los mercados de capital y mejorar el funcionamiento de las instituciones, con el

tiempo, inversiones adicionales encontraran atractiva la región para el desarrollo e instalar nuevas industria relacionadas o conexas, incrementando el bienestar social y cultural de las principales regiones petroleras.

En nuestro país, las políticas gubernamentales se han orientado a la formación y protección de monopolios que han desalentado el desarrollo competitivo de las zonas industriales nacionales; por lo cual, se requiere de la reorientación de las industrias localizadas en las áreas petroleras para motivar la competencia, la innovación y el desarrollo tecnológico al disminuir la protección gubernamental en estas regiones.

Por lo cual, se requiere de políticas que permitan expandir tratados internos entre las regiones, municipios y estados como un factor estratégico para construir habilidades para competir globalmente. Estos tratados logran que la economía nacional destine recursos a la concentración de infraestructura, instituciones de educación y desarrollo científico, y al desarrollo de proveedores nacionales de las industrias concentradas en las regiones petroleras, logrando que mayor número de industrias relacionadas aparezcan y se desarrollen con mayor velocidad y productividad.

7.- Anexo Metodológico.

7.1 Información demográfica.

La metodología desarrollada en la parte correspondiente a la información demográfica, es la misma aplicada por el INEGI y el CONAPO para todos los municipios del país. No obstante, el comportamiento de algunos municipios considerados como casos especiales, es decir que algunos de ellos hayan sido absorbidos por otros o se hayan creado durante el periodo 1950-2000, no afectó la realización correspondiente a esta parte del presente trabajo, ya que los municipios con actividad petrolera que se consideraron permanecieron con un comportamiento constante, salvo el caso de Poza Rica de Hidalgo. El cual se creó en 1951, razón por la cual no se tiene la información de la población en el periodo de 1950.

Así también, debido a que durante estas cinco décadas, la clave geoestadística y el nombre de algunos municipios sufrieron algún cambio, se optó por utilizar la última clasificación correspondiente al Censo General de Población y Vivienda 2000.

A continuación se expone el procedimiento desarrollado para calcular las principales variables: tasa de crecimiento promedio anual de la población y densidad de población. Asimismo, se comentan brevemente los cálculos sobre la superficie relativa de población y superficie al interior de cada entidad federativa.

7.1.1 Tasa de crecimiento promedio anual de población.

Este cálculo se realizó a través del siguiente procedimiento:

- a) Se ordenó la población censal por estado y municipio para los años 1950, 1960, 1970, 1980, 1990 y 2000, con sus respectivas claves geoestadísticas.
- b) Se calculó la tasa de crecimiento promedio anual intercensal de la población con los datos observados en cada uno de los censos. Para ello se utilizó la fórmula de la tasa de crecimiento geométrica siguiente:

$$R = \left[\left\{ \left(\frac{P_f}{P_o} \right)^{\frac{1}{T_f - T_o}} \right\} - 1 \right] 100$$

Donde:

R = Tasa de crecimiento

Pf = Población al final del período intercensal

Po = Población al inicio del período intercensal

Tf = Año final del período intercensal

To = Año inicial del período intercensal

Las fechas de los respectivos levantamientos censales fueron distintas en cada año. El censo de población de 1950 se levantó el 6 de junio, el de 1960 el 8 de junio, el de 1970 el 28 de enero, el de 1980 el 4 de junio, y el de 1990 del 12 al 16 de marzo, etc. Por esta razón la distancia temporal entre las fechas de levantamiento no es exactamente de 10 años, sino que se consideraron los valores siguientes de acuerdo a la metodología usada por la CONAPO:

- Para el período 1950-1960, el valor de Tf-To fue de 10.0370
- Para el período 1960-1970, el valor de Tf-To fue de 9.6466
- Para el período 1970-1980, el valor de Tf-To fue de 10.3562
- Para el período 1980-1990, el valor de Tf-To fue de 9.7753
- Para el período 1990-2000, el valor de Tf-To fue de 9.8543

7.1.2 Tasa de crecimiento social de la población

La presente tasa se calculó de la siguiente manera:

$$CT = TCN + TCS$$

$$TCS = CT - TCN$$

Donde:

CT = Crecimiento Total

TCN = Tasa de Crecimiento Natural

TCS = Tasa de Crecimiento Social

C. Natural = Nacimientos – Defunciones

C. Social = Inmigrantes – Emigrantes ⇒ Saldo Neto Migratorio

Para Calcular el Saldo Neto Migratorio se procedió de la siguiente manera:

Cuadro A1
Dinámica demográfica, 1950 – 2000

Periodo	Tasas de Crecimiento			Saldo Neto Migratorio
	Total	Natural	Social	
1950 – 1960	3.08	3.12	-0.04	- 141 128
1960 – 1970	3.41	3.43	-0.02	- 114 027
1970 – 1980	3.19	3.38	-0.19	-1 248 984
1980 – 1990	2.02	2.47	-0.45	-3 691 321
1990 – 2000	1.84	2.14	-0.30	-2 972 434

Fuente: Cálculos Elaborados con Información de los Censos Generales de Población y vivienda, y de mediciones proporcionadas por el Dr. Luis Jaime Sobrino.

$$Pob_1 = Pob_0 (1+TCN)^n$$

$$SNMi = Pob_i - Pob_0$$

Donde:

SNM_i = Saldo Neto Migratorio para el periodo i

Pob₀ = Población Observada periodo 0

Pob₁ = Población Estimada Periodo 1

Pob_i = Población observada periodo i

Pob_i = Población estimada periodo i

TCN = Tasa de crecimiento natural

N = Periodo intercensal T_f-T_i (ver calculo de tasa de crecimiento poblacional)

Posteriormente se utilizó la siguiente clasificación para determinar la categoría migratoria.

Cuadro A2
Clasificación categoría migratoria de los municipios petroleros

TASA DE CREC. SOCIAL (TCS)	CATEGORÍA MIGRATORIA	
	(+)	(-)
0 - 0.5	Equilibrio (E)	Equilibrio (E)
0.6 - 1.5	Rechazo Moderado (RM)	Atracción Moderada (AM)
1.6 - 3.5	Rechazo Elevado (RE)	Atracción Elevada (AE)
3.6 - +	Rechazo Muy Elevado (RME)	Atracción Muy Elev. (AME)

Fuente: Unikel L, Garza G. y Ruíz C. (1978), El Desarrollo Urbano de México, El Colegio de México, México DF

7.2 Anexo metodológico información económica

7.2.1 Método de estimación índice de especialización (IE)

Para el presente estudio de las regiones petroleras, es necesario considerar algunas variables que indirectamente o en forma aproximada reflejan el grado de actividad comercial y las funciones centrales que se realizan en cada municipio. Con base en la teoría, un sistema de lugares centrales se constituye a partir de la oferta y demanda de bienes y servicios, por lo que es válido tomar en cuenta las diferencias que presentan los municipios en cada una de las ramas del sector económico en las que se distribuye su población ocupada¹

Con este propósito se calcularán los índices de especialización local o cociente de especialización (IEL) de cada municipio con base en los datos censales de 1980 - 1998 de la población ocupada en cada uno de los sectores. A partir de estos se podrá señalar qué municipios presentan ciertas ventajas comparativas para el establecimiento de diversos grupos industriales o de servicios.

Este índice forma parte de un modelo de estimación que compara el número de empleos de que dispone una actividad en una región dada, respecto a un conjunto de referencias, o sea, generalmente, al empleo de la actividad en todo el sistema estudiado (Polese;1998: 154). En el caso del presente estudio las adaptaciones al modelo se refieren a la comparación del número de empleos de que dispone cada actividad clasificada como petrolera (en cada una de sus diferentes actividades: extracción, refinación y petroquímica básica), manufacturera, comercial y de servicios en los diferentes municipios (según población ocupada), con respecto a total nacional.

La fórmula del índice de especialización utilizada es:

$$IEL = \frac{e_{1j}/e_j}{e_1/e_n}$$

donde:

IEL = Índice de especialización local del sector de la actividad 1 en el municipio j

e_{1j} = empleo del sector de actividad 1 en el municipio j

e_j = empleo total del municipio j

¹ (Graizbord, 1985) "Regionalización funcional y subsistemas urbanos de la región centro del país", en *Diagnóstico del sistema de ciudades y descentralización en la región centro de México*, CEDDU, El Colegio de México.

e_1 = empleo del sector de actividad 1 en la región n

e_n = empleo total en la región n

El valor del cociente expresa el grado de concentración de la actividad en el municipio con respecto a la región, un valor igual o mayor a 1 significa una concentración o especialización de la actividad económica en ese municipio.

Por otro lado, es importante señalar que el cálculo puede ser realizado tanto con la PEA (variable que convencionalmente se utiliza para el cálculo del índice) desagregada por sector a nivel municipal, como con la población ocupada²

7.2.2 Método de estimación índice de diversificación económica (IDE).

El objetivo del índice de diversificación económica es saber cual es el grado de concentración de la estructura ocupacional entre ciudades o municipios. Éste cuantifica el grado de concentración de la estructura ocupacional de los municipios pertenecientes al universo de estudio.

La expresión matemática del (IDE) es la siguiente:

$$IED_{ij} = (n/n-1) * \sum_{i=1}^n (P_i - (1/n))^2$$

Donde:

IED_j = Índice de diversificación económica de la rama i en el municipio j.

N = Número de Ramas de actividad en el municipio j.

P = Es el porciento de Personal Ocupado para cada rama de actividad i.

El índice tiene la característica de que varía entre 0 y 1, expresando en el primer caso un personal ocupado distribuido en forma proporcionalmente uniforme y en el segundo toda la mano de obra concentrada en una sola actividad (Unikel; Garza y Ruiz, 1978).

Cuadro A3
Nivel de diversificación - concentración .

NIVEL DE DIVERSIFICACIÓN	LIMITES DEL INTERVALO	
	INFERIOR	SUPERIOR
D=DIVERSIFICADO	(0	, 0.175)
SD=SEMIDIVERSIFICADO	(0.176	, 0.325)
C=CONCENTRADO	(0.326	, 1)

Fuente: Cuadernos Municipales para la Planeación del Desarrollo INEGI, 1980.

² Al respecto Mario Polese señala que es posible reemplazar la variable empleo por otros indicadores tales como, población, producción, número de establecimientos, etc (Polese; 1998: 154)

7.2.3. Método de Estimación Productividad Parcial de Trabajo (PPT).

El índice de productividad parcial del trabajo compara el nivel del producto medio de trabajo en la actividad económica del área con respecto a la de la región. Se puede utilizar como indicador el valor agregado o la producción bruta total de la actividad, siendo este último el caso del presente estudio su expresión matemática es la siguiente:

$$PPT_{ij} = \frac{VBP_{ij}}{Po_{ij}}$$

Donde:

PPT_{ij} = Productividad Parcial del Trabajo de la rama i en el municipio i.

VBP_{ij} = Valor Bruto de la Producción de la Rama i en el municipio j.

Po_{ij} = Personal ocupado en la Rama i en el municipio j.

Si se utiliza como parámetros de comparación la producción y el personal ocupado a nivel nacional, entonces el indicador se denota de la siguiente forma:

$$PPT_{ij} = \frac{\frac{VBP_{ij}}{Po_{ij}}}{\frac{VBP_{in}}{Po_{in}}}$$

Donde:

VBP_{ij} = Valor Bruto de la Producción de la Rama i en el municipio j.

Po_{ij} = Personal ocupado en la Rama i en el municipio j.

VBP_{in} = Valor Bruto de la Producción de la Rama i en la nación n.

Po_{in} = Personal ocupado en la Rama i en la nación n.

La interpretación del índice es semejante a la de los índices de especialización económica. Si el coeficiente de productividad del trabajo es mayor que 1; entonces la productividad del trabajo del municipio es mayor que el de la nación en la actividad seleccionada.

Si el coeficiente de productividad del trabajo es menor que 1; entonces la productividad del trabajo del municipio es menor que el de la nación en la actividad seleccionada.

El coeficiente de productividad del trabajo se puede aplicar a cada actividad en la que estemos interesados en analizar y comparar a nivel regional, estatal o municipal. (Asuad, N. 2001)

7.2.4 Método de estimación del Multiplicador Regional del Empleo Municipal.

El Multiplicador Regional del Empleo Municipal es un procedimiento utilizado con anterioridad (Sobrino, Graizbord y Rivera 1999), el cual trata de capturar y medir los efectos hacia adelante, los efectos hacia atrás y los efectos indirectos de una rama industrial, específicamente en el trabajo mencionado se utilizó para medir los efectos sobre el empleo regional de la Refinería de Salamanca.

El método propuesto se basa en obtener los efectos hacia adelante a través de la medición del empleo generado en el resto de la industria de las sustancias químicas, excluyendo las actividades de refinación y petroquímica. Para ello se resta del total del empleo reportado en los Censos Económicos del Subsector 35 los de las Ramas 3511 y 3530, correspondientes a las ramas de Petroquímica y Refinación respectivamente.

Asimismo para capturar los efectos indirectos se utiliza la sector correspondiente a las actividades comerciales y de servicios representada por las ramas 8320 y 9510 de los censos económicos de 1980 y 1999 respectivamente.

Para capturar los efectos hacia atrás si bien en el presente trabajo no se incluyeron por no contar con la información correspondiente, en el trabajo ya mencionado de (Sobrino, Graizbord y Rivera 1999), se utiliza la información sobre los proveedores en la región, el número de establecimiento y los empleos generados por ellos.

El objetivo de esta metodología es que una vez que se tiene los datos del empleo de cada una de las ramas ya mencionadas, se procede a sumar el número de empleos correspondientes al resto del sector 35 de las sustancias químicas, excluido previamente el personal ocupado en refinación y petroquímica y se le suma el personal ocupado en actividad comerciales y de servicios (ramas 8320 y 9510 dependiendo el año del Censo Económico con el que se esté trabajando). Finalmente se divide el resultado de la suma previa entre el personal ocupado resultante de la suma del empleo en Refinación y Petroquímica Básica (Subsectores 3530 y 3511 respectivamente).

El valor resultante se interpreta como el Multiplicador de Empleo de la actividad Petroquímica y de Refinación en el municipio del que se trate, por lo que el valor representa el número de empleos que se generan por cada unidad de empleo que trabaja tanto en refinación como petroquímica.

$$M E_j = \frac{(Po_j. \text{Sector 35} - (Po_j. \text{Subsector 3511} + Po_j. \text{Subsector 3530})) + (Po_j. \text{Ramas 8320} \text{ ó } 9510)}{(Po_j. \text{Subsector 3511} + Po_j. \text{Subsector 3530})}$$

Donde:

M E_j = Multiplicador del Empleo en el Municipio j

Po_j Sector 35= Personal Ocupado en el Sector 35 (Sustancias Químicas).

Po_j Subsector 3511= Personal Ocupado en el Sector 3511 (Petroquímica Básica).

Po_j Subsector 3530 = Personal Ocupado en el Sector 3530 (Refinación).

Po_j Ramas 8320 ó 9510 = Personal Ocupado en la Rama 8320 ó 9510 dependiendo el año Censal es decir de 1980 o posterior. (Servicios profesionales y Técnicos).

Posteriormente se utilizó la siguiente clasificación para comparar el nivel de encadenamiento entre los municipios tomando como parámetros los valores máximos, medios y mínimos del Multiplicador del Empleo.

Cuadro A4
Nivel de encadenamiento de acuerdo al efecto multiplicador del empleo

NIVEL DE ENCADENAMIENTO	LIMITES DEL INTERVALO	
	INFERIOR	SUPERIOR
ENCAD. ALTO (A)	(0.5	(+)
ENCAD. MEDIO (M)	(0.3	0.49)
ENCAD. BAJO (B)	(0	0.29)

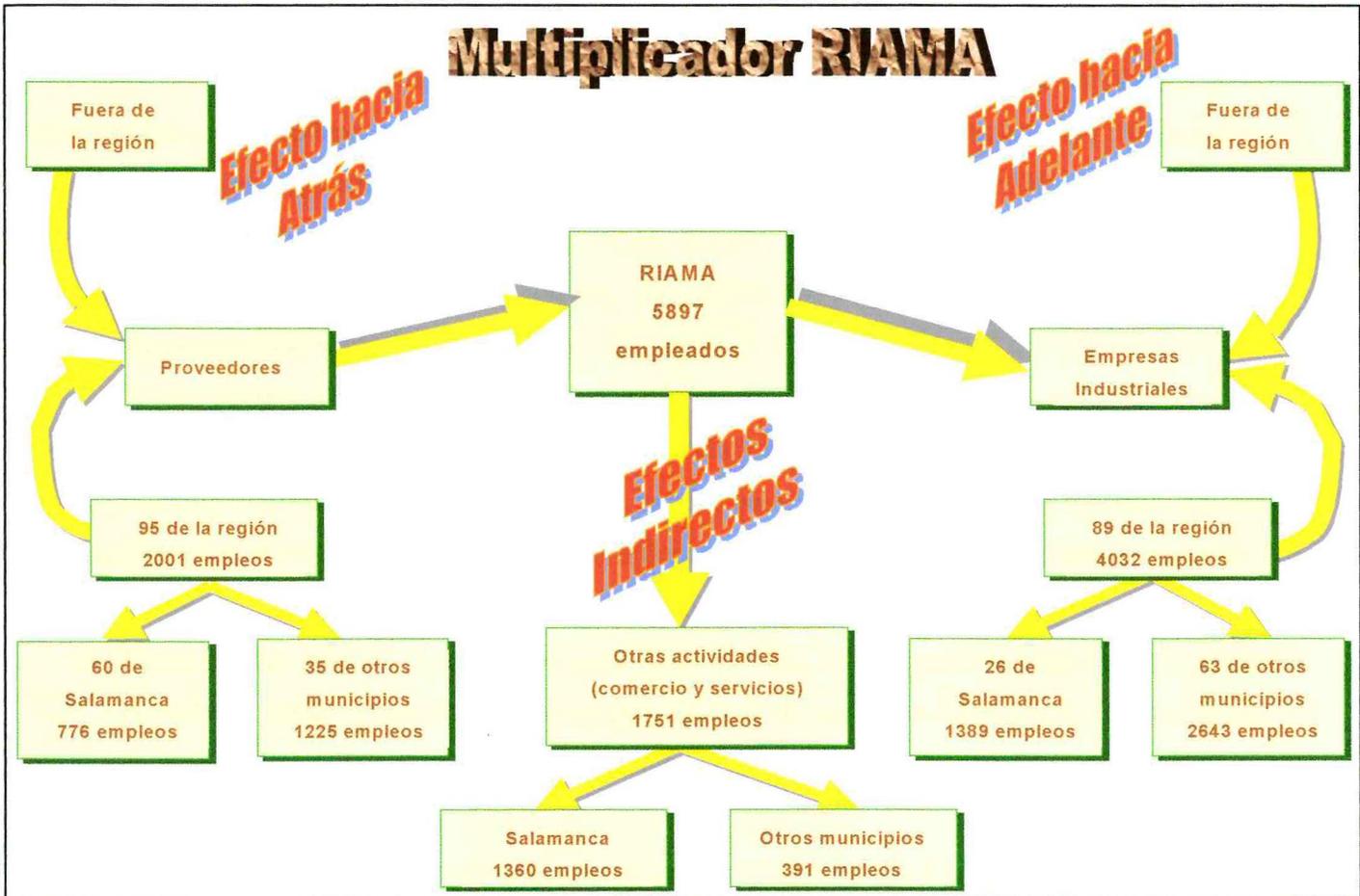
Fuente: Estimaciones propias con base en (Sobrino, Graizbord, Rivera 1999)

La importancia de la utilización de este procedimiento para el presente trabajo, radica en que el resultado correspondiente al multiplicador del empleo, es decir el número de empleos derivados de los empleos en la actividad de petroquímica básica y refinación, nos sirve de parámetro de comparación entre los distintos municipios petroleros y para poder intuir en cuales de ellos las actividades ya mencionadas están generando un mayor o menor impacto positivo en la economía del lugar.

Si bien no es posible hablar de que a través de este indicador podamos decir que en uno u otro municipio la actividad petrolera a funcionado más como un polo de desarrollo que como un enclave, si nos arroja cierta información sobre los encadenamientos productivos que la actividad petrolera está teniendo con el resto de la actividades económicas de un municipio.

Cuadro A5

Ejemplo del cálculo del multiplicador del empleo para la refinería de Salamanca, PEMEX 1999.



Fuente: (Sobrino, Graizbord y Rivera 1999).

7.3 Anexo Metodológico Información Social y Marginación.

Existen cinco estudios sobre marginación municipal que utilizaron datos censales de cuatro años distintos: el de Coplamar para 1970, y los de Conapo para 1980, 1990, 1995 y 2000.

Los resultados de estos trabajos se obtuvieron a partir de una interpretación similar del fenómeno de la marginación, desarrollan métodos afines (análisis multivariado, componentes principales y estratificación óptima), consideran en algunos casos (sobre todo los de 1980, 1990 y 2000 del CONAPO) indicadores iguales, aunque también difieren en varios de éstos en función de la información disponible en cada año censal, así como en la pertinencia o no de uso y de representatividad estadística.

Si bien aunque los índices de marginación por municipio estimados no son comparables entre sí por varias razones, entre ellas: la inclusión de distintos indicadores en cada estudio para calcular el índice resumen, la presentación del resultado en escalas numéricas diferentes y los distintos niveles de agregación espacial (entidad y municipio) que dificulta su comparabilidad en distintos momentos. No obstante es posible poder hacer comparaciones entre los estudios de dos maneras:

- a) Tomando las mismas variables de cada uno de ellos que hayan aparecido en los distintos periodos y armar un índice específico por ejemplo de acceso a infraestructura y servicios, el cual consideraría el porcentaje de viviendas con acceso a los servicios de drenaje, agua entubada y electricidad.
- b) Siguiendo un método de estandarización para los estudios de Coplamar y la CONAPO que pueda hacer posible su comparación entre ellos. Cabe señalar que entre los aspectos que sí se pueden comparar entre los distintos estudios se encuentran los siguientes:
 - i) La comparación de la posición relativa de cada municipio en el nivel nacional en años distintos, es decir un corte estático.
 - ii) El lugar que ocupa cada municipio en el total nacional de acuerdo con su índice de marginación o con variables combinadas presentadas de manera similar, por lo cual es posible reconocer su avance o retroceso en términos relativos, es decir, un análisis dinámico o de estática comparativa.
 - iii) El mapa de los cambios territoriales de la marginación estatal y municipal en función de los cambios en su posición relativa (avance o retroceso).

7.3.1 Metodología.

La metodología empleada para elaborar estos índices es por componentes principales. Esta metodología utiliza una función que resume información a cerca de distintas variables de interés en cada unidad de análisis. La variable o índice estimado refleja y conserva al máximo la información que aportan las variables originales, consideradas en su conjunto.

El método de componentes principales posibilita representar las relaciones existentes en un conjunto de variables correlacionadas, a través de un número significativamente menor de variables independientes entre sí y con un significado conceptual más definido, aunque no directamente observable. El objetivo es integrar una variable única, que sea la combinación lineal de los indicadores de interés que explique la mayor proporción de la varianza total de los datos. Esto toma la forma de un vector:

INDX = índice, que tiene en sus entradas el valor del indicador resumen para las entidades federativas que se construye a partir de los vectores:

IND_j en cuyas entradas se halla el valor de cada indicador j para cada entidad federativa; $j \forall = 1, 2, \dots, n$.

$\underline{a} = (a_1, a_2, \dots, a_n)$; vectores de coeficientes

Mediante la fórmula:

$$\text{INDX} = a_1 \text{IND}_1 + a_2 \text{IND}_2 + \dots + a_n \text{IND}_n$$

La varianza de INDX se expresa como:

$$\text{Var}(\text{ID}) = \underline{a} S \underline{a}'$$

Donde:

S = Matriz de varianza y covarianza de los indicadores

\underline{a} = vector de coeficientes que multiplican a las variables.

\underline{a}' = Transpuesta del vector \underline{a}

La varianza de la nueva variable (INDX) “retoma” los valores de la matriz de covarianzas de las variables originales. Ya que su monto sería una porción de la varianza total. El objetivo de la técnica es encontrar los valores del vector \underline{a} que maximicen la varianza del índice de interés. La solución algebraica consiste en que \underline{a} asuma los valores del primer vector característico de la matriz de covarianza, es decir, la componente principal.

El primer componente principal garantiza que la varianza de cualquier otra combinación lineal es menor o igual a la encontrada. Es decir, no existe otra combinación lineal que mejore la función en términos de varianza explicada. La varianza es una medida de dispersión de los datos. A mayor varianza explicada, mayor diferenciación entre datos y mayor cantidad de información aportada por el índice.

El primer paso del método consiste en la estandarización de las variables originales; luego, es preciso calcular la matriz de correlaciones entre ellas. A partir de ello, el índice calculado posibilita establecer un orden absoluto de los municipios, pues se dispone de una medida con escala de intervalo. Es preciso apuntar que los valores obtenidos en el índice son solamente indicativos del orden que guardan las observaciones o casos, por lo que no tienen significado alguno en términos de representar más o menos un nivel de un determinado concepto (desarrollo, desempeño, marginación, etcétera) entre los distintos municipios.

7.3.2 Indicadores Utilizados

El concepto de marginación utilizado por el Conapo es análogo al aplicado por la Coplamar, según el cual son marginados “aquellos grupos que han quedado al margen de los beneficios del desarrollo nacional y de los beneficios de la riqueza generada, pero no necesariamente al margen de la generación de esa riqueza ni mucho menos de las condiciones que la hacen posible” (Coplamar, 1982:22)

De acuerdo a este concepto, la medición del nivel de marginación está relacionada con distintas variables, a continuación se presenta el cuadro de las que se consideraron en cada uno de los estudios que se utilizaron como base de comparación, cabe destacar que las variables que aparecen en CONAPO 2000 son las mismas que aparecen en CONAPO 1990.

CUADRO A6

Variables utilizadas en estudios de marginación en México, 1970-2000.

COPLAMAR, 1970	CONAPO, 2000
<p><i>a) Empleo</i></p> <p>1. Porcentaje de población económicamente activa subempleada.</p> <p>2. Porcentaje de población económicamente activa en el sector agropecuario.</p> <p><i>b) Ingreso</i></p> <p>3. Porcentaje de población económicamente activa que percibe ingresos inferiores a 1,000 pesos mensuales.</p> <p><i>c) Educación</i></p> <p>4. Porcentaje de población analfabeta de 10 años y más de edad.</p> <p>5. Porcentaje de población de 15 años y más sin primaria completa.</p> <p><i>d) Alimentación</i></p> <p>6. Porcentaje de población que consume leche dos o menos días a la semana.</p> <p>7. Porcentaje de población que consume carne dos o menos días a la semana.</p> <p>8. Porcentaje de población que consume huevo dos o menos días a la semana.</p> <p><i>e) Salud</i></p> <p>9. Tasa de mortalidad general.</p> <p>10. tasa de mortalidad preescolar.</p> <p>11. Habitantes por médico.</p> <p><i>f) Vivienda</i></p> <p>12. Porcentaje de viviendas sin agua entubada.</p> <p>13. Porcentaje de viviendas de uno y dos cuartos</p> <p>14. Porcentaje de viviendas sin electricidad</p> <p>15. Porcentaje de viviendas sin drenaje</p> <p><i>g) Distribución de población</i></p> <p>16. Porcentaje de población rural.</p> <p>17. Porcentaje de población rural incomunicada</p> <p><i>h) Otras necesidades</i></p> <p>18. Porcentaje de población de un año y más que no usa calzado.</p> <p>19. Porcentaje de viviendas sin radio ni televisión.</p>	<p><i>a) Ocupación e ingreso</i></p> <p>1. Porcentaje de población ocupad que gana hasta dos salarios mínimos.</p> <p><i>b) Educación</i></p> <p>2. Porcentaje de población analfabeta.</p> <p>3. Porcentaje de población de 15 años y más sin primaria completa.</p> <p><i>c) Vivienda</i></p> <p>4. Porcentaje de ocupantes en vivienda sin disponibilidad de agua entubada.</p> <p>5. Porcentaje de ocupantes en vivienda particular con algún nivel de hacinamiento.</p> <p>6. Porcentaje de ocupantes en vivienda particular sin disponibilidad de energía eléctrica.</p> <p>7. Porcentaje de ocupantes en vivienda particular sin disponibilidad de drenaje ni excusado.</p> <p>8. Porcentaje de ocupantes en viviendas con piso de tierra.</p> <p><i>d) Distribución de población</i></p> <p>9. Porcentaje de población en localidades con menos de 5,000 habitantes.</p>

Fuente: (Sánchez Almanza, 2000)

7.3.3 Metodología de estimación del índice de marginación estandarizado.

La fórmula para la estandarización de los índices de marginación es la siguiente:

$$IME = (Im_i - Im_j) / SIM_j$$

Donde:

IME = Índice de marginación estandarizado

Im_i = Índice de marginación original de cada caso i

Im_j = Promedio total de la serie del índice de marginación original

SIM_j = Desviación estándar de la serie del índice de marginación original. (Sánchez Almanza, 2000)

La clasificación del grado de marginación municipal se hizo se base a la siguiente estratificación elaborada por el CONAPO 2000.

CUADRO A7
Estratificación del índice de marginación municipal, 1970-2000

GRADO DE MARGINACIÓN	LIMITES DEL INTERVALO	
	INFERIOR	SUPERIOR
MUY BAJO (MB)	(-2.4485	, -1.2808)
BAJO (B)	(-1.2808	, -0.697)
MEDIO (M)	(-0.697	, -0.11325)
ALTO (A)	(-0.1132	, 1.05438)
MUY ALTO (MA)	(1.054	, 3.38964)

Fuente: Estimaciones de CONAPO con base en los Censos Generales de Población y Vivienda.

8.- Bibliografía.

- Aguilar, y G. B. Graizbord (2001) “La distribución espacial de la población. Concentración y dispersión”, en Gómez de León, J. y C. Rabell (Coords.) *La población de México, Tendencias y Perspectivas Sociodemográficas hacia el siglo XXI*, México DF, Fondo de Cultura Económica y CONAPO.
- Alonso, J. (1987), “El concepto de marginalidad urbana y su uso en América Latina”, *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, núm. 128, pp. 109-152.
- Alonso, A. y R. López, (1984) *Petróleo, Desarrollo Regional y Cambio Social en las Zonas Petroleras de México a partir de 1970*, Seminario Energía y Sociedad, IPN, IMP y COLMEX México DF
- Allub, L. y A. Michel, (1980) *Industria Petrolera y Cambio Regional en México*, Centro de Investigación para la integración social, México.
- Asuad, N. (2001) *Economía Regional y Urbana*, Colección Pensamiento Económico, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla – Facultad de Economía UNAM. México DF.
- Bassols Batalla A. (1979) “Impacto Regional del Petróleo en México”, *Petróleo y Energéticos, Revista Problemas del Desarrollo*, Vol. 10, No 37, México DF.
- Boisier, S. (1980) *Técnicas de análisis Regional con Información Limitada*. Cuadernos del ILPES. Naciones Unidas, Chile.
- Boisier S. (1985) *Polos de Desarrollo Hipótesis y Políticas, Estudio de Bolivia, Chile y Perú*, ILPES Naciones Unidas, Chile.
- Bendavid-Val, A. (1983) *Regional and Local Economic Analysis for Practicioners*, Praeger Publishers USA.
- CEE, ITESM (2002), *Análisis Estratégico de los agrupamientos industriales de los Sectores Clave del Estado de Tabasco. Productos y Servicios de Soporte de La Industria del Petróleo*. Monterrey México.
- CEPAL, (2001) Martine Dirven (Comp.), *Apertura Económica y (des)encadenamientos productivos en América Latina*, Santiago de Chile.
- CONAPO, (1991) *Sistema de ciudades*, México.
- _____ (1994) *La población de los Municipios de México 1950-1990*. México DF.
- _____ (2000) *La situación demográfica de México*, Sec. de Gobernación-CONAPO
- CONAPO (1990; 2000) *Índices de Marginación Municipal*. México DF.
- _____ (2001) *La Población en México, Tendencias y perspectivas sociodemográficas hacia el siglo XXI.* Gómez de León Cruces J. Y Romero Rabell Coords. FCE y CONAPO. México DF.

- COPLAMAR (1982) *Geografía de la Marginación, Necesidades Esenciales de México*, México, Coordinación General del Plan Nacional de Zonas Deprimidas y Grupos Marginados, México, Siglo XXI.
- Coraggio, J. (1982) "Notas sobre polos de desarrollo y transición", *Revista de Demografía y Economía*, Vol. XVI, Núm. 1 (49), México.
- Coraggio, J. (1974) "Hacia una revisión de la teoría de los polos de desarrollo" en ILPES, *Planificación regional y urbana en AL*, Siglo XXI, México.
- Cordero S.(1977) "Concentración Industrial y poder económico en México". CES No.18, COLMEX.
- Garza, G.(1980), *Industrialización de las principales ciudades de México*, El Colegio de México. México DF.
- _____ (1982), "Condiciones generales de la producción y concentración espacial de la industria. El caso de los hidrocarburos", en Boils G. (coord.), *México: problemas urbano regionales*, García Valadés Editores-Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, México.
- Graizbord, B. (1988) *Los Insumos Teóricos de una cuasi teoría del concepto de polo de crecimiento una vez más*, Cuadernos de Ciencias Sociales, Universidad Autónoma Baja California
- _____ (1994), "La región en el pensamiento geográfico anglosajón: notas metodológicas", en *Estudios Demográficos y Urbanos*, El Colegio de México, vol.9.
- Hansen, N. (1970) *Development Pole Theory in a Regional Context*. *Kyklos* XX.
- Hermansen, T.(1977). "Polos y centros de desarrollo en el desarrollo nacional y regional", en Kuklinsky, A., *Polos y Centros de crecimiento en la Planificación regional*, México FCE,
- Hilhorst, J.(1971) *Regional Planing: A systems approach*. Rotterdam University Press.
- Hirschman, A. (1968) *La estrategia del desarrollo económico*, FCE.
- Isard, W. (1960) *Industrial Complex Analysis and Regional Development*. MIT Pres.
- _____ (1966), *Estudio Regional de complejos industriales; refinación de petróleo, petroquímica, fibras sintéticas*, Limusa-Wiley, México
- Krueckeberg D. y L. Silvers (1974), *Análisis de planificación Urbana: métodos y modelos*, Editorial Limusa, México, D.F.
- Kuklinski A. (1977) *Polos y centros de crecimiento en la planificación regional*, FCE, México.
- _____ comp. (1985) "Desarrollo polarizado y políticas regionales", en *Homenaje a Jacques Boudeville*, FCE, México.

- Legorreta, J. (1984), *La Autoconstrucción de Vivienda en México, el caso de las ciudades petroleras*. Centro de Ecodesarrollo, México DF.
- _____ (1983) *El proceso de urbanización en ciudades petroleras*, Centro de Ecodesarrollo, México.
- Lezama, J. (1985) *Características generales de la migración en el período petrolero en Tabasco*, El Colegio de México.
- Martínez, N. (2001). “Evolución y expresión territorial de la Industria Petroquímica en México”. *Boletín de Investigaciones Geográficas*, UNAM. Mexico.
- Myrdal, G. (1963) *Economic Theory and Under Developed Regions*. University Paperbacks. Methuen.
- Nolasco, M. (1979): *Ciudades perdidas de Coatzacoalcos, Minatitlán y Cosoleacaque*. Centro de Ecodesarrollo, México.
- Ochoa, R. (2000), “La construcción de un sistema regional complejo en torno a dos polos rectores: Acayucan y Minatitlán-Coatzacoalcos”, en *El Sotavento Veracruzano, procesos sociales y dinámicas territoriales*. Leonard y Velásquez. CIESAS y IRD.
- OCDE (1998) *Desarrollo Regional y Política Estructural en México*. París.
- Papail, J. y M. Picquet (1990) “Ciudades y Petróleo, Aspectos históricos y prospectivos de la población urbana de Venezuela”, *Estudios Demográficos y Urbanos*, El Colegio de México.
- Perroux, F. (1963) “La firma motriz en la región y la región motriz”. *Cuadernos de la Soc. Venezolana de Planificación II* 3-4.
- Pietri, R. y C. Stern (1985), *Petróleo, agricultura y población en el sureste de México*, Documentos de Trabajo, CES, COLMEX, México DF
- Polése, M. (1998), *Economía Urbana y Regional*, Libro Universitario Regional, Editorial Tecnológica de Costa Rica, Univ. de Puebla.
- Restrepo, I. (1995) *Desarrollo Sustentable en el Golfo y Caribe de México*, Centro de Ecología y Desarrollo, México, 1995.
- Richardson, H.(1969) *Elements of Regional Economics*. Penguin Books.
- _____. (1972) *Regional Economics*. Wedenfeld and Nicolson.
- _____. (1976) “Growth Pole Spillovers: The Dynamics of Backwash and Spread”, *Regional Studies* 10.
- Rodríguez, H. (1987) *Las ciudades veracruzanas: un objeto de construcción*, en *Extensión Universidad Veracruzana*, México
- _____, (2000).1988-1998: *El Cambio estructural en la economía Veracruzana*, INEGI 2000.

- Rondinelli, D (1988) **Método Aplicado de Análisis Regional**. Banco Central Hipotecario y Gobernación de Antioquia.
- Ruiz, C. (1983) “Efectos de las implantaciones industriales en el crecimiento demográfico”, en *Demografía y Economía*, Vol. 17, No. 3, El Colegio de México, México DF.
- Ruiz Durán, C. (1997). “Lo territorial como estrategia de cambio”, en *Pensar Globalmente y actuar Regionalmente, hacia un nuevo paradigma industrial para el siglo XXI*.
- Ruiz Durán, C. (1999) “Territorialidad, industrialización y competitividad local en el mundo global”, en *Dinámica Regional y Competitividad Industrial*, Ruiz Durán y Dussels Peters (Coords.) Editorial JUS y FE UNAM.
- Sánchez Almanza, A. (2000) **Marginación e ingreso en los municipios de México**, Colección Silva Herzog, editorial, Coed. Porrúa e Instituto de Investigaciones Económicas UNAM, México DF.
- Sánchez-Salazar M. (1990). “La industria petrolera como factor de cambios territoriales en la economía nacional a partir de los años setenta”. *Boletín de Instituto de Investigaciones Geográficas UNAM*. México.
- Sobrino, L., B. Graizbord y S. Rivera (1999) **Programa de desarrollo regional para la zona de influencia de la Refinería de Salamanca**, PEMEX México DF.
- STPS. Secretaría del Trabajo y Previsión Social,(1988) **Sureste: Empleo y desarrollo regional**, México DF.
- Toledo, A. (1983) **Petróleo y Desarrollo en el Sureste de México**, en las realidades regionales de la crisis nacional, El Colegio de Michoacán, 1993.
- Unikel L, G. Garza y C. Ruiz (1978), **El desarrollo urbano de México**, El Colegio de México, México DF.
- World Bank (2002), Deichmann, F. y Koo, (comps.), **Economic Structure, Productivity and Infrastructure Quality in Southern Mexico**. Policy Research Working Paper. Latin America .
- Zapata, F. (1985) **Enclaves y Polos de Desarrollo en México**, Cuadernos de Trabajo CES, COLMEX, México DF.
- Zavala, M. (1980) “Industria Petrolera y cambio sociodemográfico. Algunos efectos sobre el crecimiento de la población del complejo industrial Coatzacoalcos-Minatitlán-Cosoleacaque y Algunas interrelaciones entre el desarrollo económico y el crecimiento de la población”, Reunión Nacional sobre la Investigación Demográfica en México.

Anexo Estadístico

Cuadro A8
Información Estadística Economía de los Municipios Petroleros, Censos Económicos de 1980 a precios constantes de 1993

Activ. Económica	Municipio Petrolero	Extrac. Petróleo y Gas			Petroquímica Básica			Refinación Petróleo			Resto Sector Minería			Resto Sector Manufacturas			Servicios Total			Comercios Total				
		Pers. Ocup. total	Valor de la Producción Bruta	Valor Agregado Censal Bruto	Pers. Ocup. total	Producción Bruta Total	Valor Agregado Censal	Pers. Ocup. total	Producción Bruta Total Refinación	Valor Agregado Censal	Pers. Ocup. total	Producción Bruta Total	Valor Agregado Censal Bruto	Pers. Ocup. total	Producción Bruta Total	Valor Agregado Censal Bruto	Pers. Ocup. total	Producción Bruta Total	Valor Agregado Censal	Pers. Ocup. total	Producción Bruta Total	Valor Agregado Censal Bruto		
EXTRACCIÓN	Carmen	1796	139787442396	12131770737						0	0	0	1431	205683594	60164977	1190	3268894	29814977	1896	922120	96808065			
	Reforma	918	1398092186	-1352186406	1540	2647863825	2099465668			0	0	0	0	-3339171	-1805991	73	-	676037	148	100000	2822591			
	Poza Rica de Hidalgo	8074	22076566820	1884407143	1711	790413134	279788479			0	0	0	1035	82685207	38046544	3386	3249078	54733871	5343	10320507	286819124			
	Comalcalco	2702	4990364055	207716129		0	0			0	0	0	345	11509447	6997926	804	208882	20391014	1475	1148818	27360431			
	Centro	11210	253229135945	22867096093		0	0			101	8996774	3670276	3187	367014516	168868129	5412	7543548	194223963	8728	41859447	459646774			
	Huimanguillo	0	0	0	471	1169114055	1022448774			0	0	28	1984332	1678571	103	5041244	2111751	1422	263364	47214977	1000	586710	47821659	
	Macuspana	0	0	0	480	1345552074	1076383180			0	0		103	4284236	2154378	458	2248397	16800922	832	371429	27104147			
	Camargo	0	0	0	372	35320276	12966359			1535	175091705	98503456	434	87956912	22307143	401	104608	5122581	750	564977	5724424			
	San Martín Texmelucán	0	0	0	689	130878341	65362442						3000	337196313	150081336	946	261290	10335253	1863	695853	20319355			
	Reynosa	6514	972603687	-708220276	1238	336365438	3614977			0	0	0	0	7186	141058295	-1254891475	2965	2757604	124881106	4323	5639171	226184332		
PETROQUÍMICA	Coatzacoalcos	1051	857364055	-103984516	2853	749038940	562591244			0	0	0	2559	729487558	230594240	2910	5847896	159046544	6838	54259447	265411521			
	Cosoleacaque	0	0	0	2779	489462673	259672581			0	0	0	1464	763140092	279894700	74	61521	736175	228	231106	1956221			
	Cotaxtla	0	0	0		0	0												109	182166	764977			
	Salamanca	0	0	0	5310	2013708525	-1485313825						3087	853187738	316172811	1428	822120	71275346	2614	3706986	69847926			
	Cadereyta	0	0	0	0	0	0			1225	879884793	1304557373	31	5168433	1302304	1119	95529263	-39100461	462	257373	11463134	976	293779	17820276
	Jiménez	0	0	0	0	0	0			1891	970795392	931426959				86	3340783	-1406912	401	3456	4893318	803	251152	26819655
	Salina Cruz	0	0	0	0	0	0			6536	1563545161	-1105286406				1008	59276267	29189631	1389	880184	20944700	2305	10469124	159295131
	Ciudad Madero	0	0	0	0	0	0			751	415840783	267675115	137	649309	516129	204	5135023	5258295	813	686406	9017512	1256	2118203	24082673
	Tula de Allende	0	0	0	2832	1443730184	-488621889			0	0	0				975	138234332	47145853	2077	850230	84051382	3063	7408065	145783825
	Minatitlán	0	0	0	0	0	0			6168	3165145392	-1201888249												
TOTAL NACIONAL		49280	445537917051	35772527680	12042	7787099539	5477661521	25479	10711452074	-7653117972	65522	-27496691475	-25214991244	2109099	357072643779	136872163594	1052043	11371728802	44395757604	1457343	4412913594	55712061030		

(_) Significa que el municipio no reporta valor en la actividad seleccionada.
 Los valores correspondientes a Producción Bruta Total y Valor Agregado censal Bruto están dadas en Millares de Pesos de 1993.
 Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Censos económicos de 1981

Cuadro A9
Información Estadística Economía de los Municipios Petroleros, Censos Económicos de 1985 a precios constantes de 1993

		Extrac. Petroleo y Gas			Petroquímica Básica			Refinación Petróleo			Resto Sector Minería			Resto Sector Manufacturas			Servicios Total			Comercios Total		
Activ. Económica	Municipio	Pers. Ocup. Total	Prod. Bruta Total	Valor Agreg. Censal	Pers. Ocup. Total	Prod. Bruta Total	Valor Agreg. Censal	Pers. Ocup. Total	Prod. Bruta Total	Valor Agreg. Censal	Pers. Ocup. Total	Prod. Bruta Total	Valor Agreg. Censal	Pers. Ocup. Total	Prod. Bruta Total	Valor Agregado Censal	Pers. Ocup. Total	Ingresos Brutos Totales	Valor Agreg. Censal	Pers. Ocup. Total	Valor Prod. Bruta	Valor Agreg. Censal
EXTRACCIÓN	Carmen	5335	4165333	3093462							0	0	0	1700	163548	62473	3697	350710	241054	3837	666172	163054
	Reforma		0	0	2858	2351226	1213742				0	0	0	0	-2351226	-1213742	155	4108	1914	318	27527	5570
	Poza Rica de Hidalgo	6113	1704172	1443871	3507	1535484	-24086		0	0	0	0	0	0	1166	90129	37613	4557	104753	52925	6507	778086
PETROQUÍMICA	Comalcalco	3852	53355	-361527		0	0		0	0	0	0	0	4213	462473	-191247	1100	23699	9634	1700	183333	37011
	Centro	8665	2880581	1735290	941	445806	173032		0	0	0	0	0	3659	366516	102882	6477	256323	144624	9549	2025699	536215
	Huimanguillo	0	0	0	585	1756667	506731		0	0				186	17441	4065	489	9656	4925	963	89054	22946
	Macuspana	0	0	0	1039	875914	217527		0	0				596	169333	101204	426	9570	3978	819	87527	20796
	Camargo	0	0	0	178	18280	8559							2493	303591	150774	688	21720	10688	1002	151613	36301
	San Martín Texmelucan	0	0	0	1089	124495	103914		0	0				3822	652624	275441	1498	25269	14086	2945	254172	47548
	Reynosa	7043	1182796	571183	1234	1742129	511849		0	0	0	0	0	10319	1367376	250344	5483	219613	115828	7359	1558430	446710
	Coatzacoalcos	0	0	0	3595	2201140	851527		0	0				10798	2505570	1452731	6406	302280	184452	10154	1812430	470129
	Cosoleacaque	0	0	0	11929	2251376	944688		0	0				0	139656	71527	130	1097	516	259	10968	3226
	Cotaxtla				677	93527	-17484														36	11269
REF. Y REFINACIÓN PETR.	Salamanca	0	0	0	6389	2352860	1299462							4328	1741312	289720	2427	102710	45935	3750	529849	125161
	Cadereyta Jiménez	0	0	0	3781	1344581	617806		207	7247	1935	799	64796	13312	543	17333	7978	995	144839	20860		
	Salina Cruz	0	0	0	3949	1205269	601097							611	22065	12968	1453	43247	21806	1529	197161	76129
	Ciudad Madero	0	0	0	7717	1755935	695097							938	33312	9914	2361	62516	30151	3722	630495	121118
	Tula de Allende	0	0	0	6969	1187290	558151		6949	1182925	553935	149	28903	12645	0	-436301	-94086	1065	24968	10108	1364	173097
Minatitlán	0	0	0	9436	3651548	2941204		0	0				0	97828	13118	2845	89527	46882	3705	468688	121871	
TOTAL NACIONAL		48848	78864258	74504946	28520	11937161	4723462	34971	12550108	7235140	82088	11258753	6184258	2513284	386950086	124280323	1413973	70448258	38607656	1936190	314067183	81624946

Los valores correspondientes a Producción Bruta Total y Valor Agregado censal Bruto están dadas en Millones de Pesos de 1993
Fuente: Elaboración propia con base , INEGI, Censos económicos de 1986

Cuadro A10
Información Estadística Economía de los Municipios Petroleros, Censos Económicos de 1989 a precios constantes de 1993

Extrac. Petroleo y Gas	Petroquímica Básica			Refinación Petróleo			Resto Sector Minería			Resto Sector Manufacturas			Servicios Total			Comercios Total		
------------------------	---------------------	--	--	---------------------	--	--	----------------------	--	--	---------------------------	--	--	-----------------	--	--	-----------------	--	--

Activ. Económica	Municipio Petrolero	Pers.	Prod.	Valor	Pers.	Ingresos	Valor	Pers.	Valor	Valor												
		Ocup. Total	Bruta Total	Agreg. Censal	Ocup. Total	Bruta Total	Agreg. Censal	Ocup. Total	Bruta Total	Agreg. Censal	Ocup. Total	Bruta Total	Agreg. Censal	Ocup. Total	Bruta Total	Agregado Censal	Ocup. Total	Brutos Totales	Agreg. Censal	Ocup. Total	Prod. Bruta	Agreg. Censal

EXTRACCIÓN	Carmen	7733	34603066	32516911							0	0	0	1204	73704	28351	4270	25154	158454	4419	48567	103491				
	Reforma	183	7262	3819	2899	3946468	312616				0	0	0	103	3740	1486	543	922	11137	233	451	2403				
	Poza Rica de Hidalgo	6293	737710	538333	3581	1741781	399764				0	0	0	0	0	0	0	1313	91710	37975	7995	43886	172715	5656	22532	72413
	Comalcalco	4339	325683	-158552		0	0				0	0	0	0	0	0	0	640	24201	12416	1869	7553	46513	1227	3885	15340
PETROQUÍMICA	Centro	8427	12908139	11591766	1707	3442326	53458				0	0	0	0	0	0	0	5571	538552	164234	15306	151507	575249	10074	75964	151315
	Huimanguillo		0	0	599	1873546	344242				0	0	0	0	0	0	0	289	13739	5496	1166	2537	29401	788	2519	10164
	Macuspana	2828	1548776	1380849	1282	1633916	375529				0	0	0	0	0	0	0	808	189408	89446	1264	4453	29165	761	3228	9013
	Camargo		0	0	449	80654	-17116				1332	100161	43771	924	28550	14240	1190	7278	35578	704	2569	8452				
	San Martín Texmelucan		0	0	1283	572338	260864				0	0	0	0	0	0	0	2691	531815	127748	2953	8507	66532	1623	2999	16552
	Reynosa		0	0	1006	856572	173243				0	0	4174	556866	217254	23135	872902	465964	10292	80116	305280	7859	47191	136128		
	Coatzacoalcos	6749	638072	388136	10567	6302159	1269589				0	0	327	158775	91105	4611	1665357	398508	10074	101264	379242	7979	68837	136915		
	Cosoleacaque		0	0	3467	768651	-228089				0	0	38	2987	2070	41	1181	674	286	171	4511	159	1134	788		
	Cotaxtla		0	0	153	150550	44696				0	0	0	0	0	21	492	392	114	319	1711	41	37	253		
	REFINACIÓN	Salamanca		0	0		0	0	11433	4034316	3264304	9	156	95	4664	1373397	451157	5331	25735	111341	3764	16910	72001			
Cadereyta Jiménez			0	0		0	0	4112	4087764	1178912	0		0	1464	116598	30964	1073	6201	16660	574	2802	10106				
Salina Cruz			0	0		0	0	5189	3520545	1741939	316	658	511	470	39360	15734	2261	11908	78824	1770	14382	23680				
REF. Y PETR.	Ciudad Madero		0	0		0	0	6922	2886936	716819	319	89603	33737	2209	89829	32449	4244	32130	101783	3439	16702	65181				
	Tula de Allende		0	0	360	167948	102323	4127	3691291	695210	284	29684	19792	1319	604515	380290	2007	10503	51823	1474	11003	20266				
	Minatitlán		0	0		0	0	8157	4419714	1053930	1490	194622	82890	2816	528386	134789	5163	38566	222538	3291	14328	41447				

TOTAL NACIONAL 57222 52609531 47172025 27353 21494145 3091121 43356 25774529 10344216 95630 14588354 8418744 2569763 397260575 144882474 2169350 381503353 75409309 1718810 73381234 35767173

Los valores correspondientes a Producción Bruta Total y Valor Agregado censal Bruto están dadas en Millones Pesos de 1993
 Fuente: Elaboración propia con base en SIMBAD, Sistema Municipal de Base de Datos, INEGI, Censos económicos de 1989

Cuadro A 11

Información Estadística Económica de las Municipios Petroleros, Censos Económicos de 1993

Extrac. Petroleo y Gas			Petroquímica Básica			Refinación Petróleo			Resto Sector Minería			Resto Sector Manufacturas			Servicios Total			Comercios Total		
------------------------	--	--	---------------------	--	--	---------------------	--	--	----------------------	--	--	---------------------------	--	--	-----------------	--	--	-----------------	--	--

ACTIV. Económica	Municipio Petrolero	Per. Ocup. Total	Prod. Bruta Total	Valor Agreg. Censal	Pers. Ocup. Total	Prod. Bruta Total	Valor Agreg. Censal	Pers. Ocup. Total	Prod. Bruta Total	Valor Agreg. Censal	Pers. Ocup. Total	Prod. Bruta Total	Valor Agreg. Censal	Pers. Ocup. Total	Prod. Bruta Total	Valor Agregado Censal	Pers. Ocup. Total	Ingresos Brutos Totales	Valor Agreg. Censal	Pers. Ocup. Total	Valor Prod. Bruta Total	Valor Agreg. Censal
------------------	---------------------	------------------	-------------------	---------------------	-------------------	-------------------	---------------------	-------------------	-------------------	---------------------	-------------------	-------------------	---------------------	-------------------	-------------------	-----------------------	-------------------	-------------------------	---------------------	-------------------	-------------------------	---------------------

EXTRACCIÓN	Carmona	495	20795161	10047913					1	2033053	0	1038	83158	26128	0	0	0	913167	162127	045	73185	167165	
	Beltrán	1325	4083113	3653516	268	303286	212477		1	0	0	93	6200	2163	785	51165	10023	515	10503	515	10503	515	
PETROQUÍMICA	Proza Río de Hidalgo	590	1091467	825311	224	1433367	318001		0	0	0	2704	41659	46073	10040	1273267	226823	2465	17543	26202			
	Ciudad Juárez	281	361326	3204010					0	394	135	304	20015	10119	2134	353475	71023	1231	43715	24149			
REF. Y REFINACIÓN	Huimilpan	563	491667	310287					22	897	100	105	16157	5067				152129	27047	535	10024	10022	
	Moctezuma	1304	150175	224614	138	197553	33160		1	17647	1325	307	77384	100365	2150	263175	30644	1130	20606	14511			
PETR.	San Martín				225	54805	41653		0	782	880	1556	15455	20062	113	25310	30026	1341	33019	13313			
	Tehuacan				983	190804	30291		45	2291	690	4706	114027	106162	6436	611701	73403	3135	171750	82719			
EXTRACCIÓN	Empalme				983	430323	30101		1000	535528	23034	36108	315235	497024	14250	116300	166049	12810	63163	211021			
	San José del Valle				2763	250000	341137		45	1651	2011	6007	240000	407369	14051	218270	406330	11400	431626	274845			
PETROQUÍMICA	Ciudad Juárez				1015	120523	140281		0	0	0	63	13069	10648	830	67107	13821	570	10651	6022			
	Ciudad Juárez				217	140851	31659		8	1403	1307	396	44087	20360	110	5055	3040	91	1005	1029			
REF. Y REFINACIÓN	Salinas								4137	471041	1200063	1	119	150	3400	160337	204485	2782	960407	63457	645	134025	17102
	Cuernavaca								3780	355836	560203	8	523	84	234	151041	73165	1872	285175	51043	1137	48403	24020
PETR.	Salinas								459	756840	1871691	152	6413	2504	766	24452	12115	2407	304105	52015	2425	73405	46022
	Ciudad Juárez								2523	3122519	1403781	0	0	0	2112	27803	37023	6443	61711	48153	4331	123163	10349
EXTRACCIÓN	Tierra Amarilla				305	80025	15965		110	532435	602543	165	30523	2000	1000	117350	16002	3040	411051	66801	4039	39045	16005
	Moctezuma				3012	5252314	1716589		0	0	0	2132	615825	100063	2123	247100	29603	4511	113415	22151			

TOTAL MUNICIPIOS 20427 46974051 4492014 13041 19143843 521275 18818 10709905 3219136 627204 4620044 281610 320310 4724115 17202644 123494 60308429 1700450 17147870

Los valores corresponden a: Producción Bruta Total y Valor Agregado censal en millones de pesos corrientes de 1993. Fuente: CENSAER - proyección base año 1990. Base de Municipal de Base de Datos UNED y Censos Económicos de 1994.

Cuadro A12
Información Estadística Economía de los Municipios Petroleros, Censos Económicos de 1998 a precios constantes de 1993

		Extrac. Petroleo y Gas			Petroquímica Básica			Refinación Petróleo			Resto Sector Minería			Resto Sector Manufacturas			Servicios Total			Comercios Total			
Act. Económica	Municipio Petrolero	Per. Ocup	Prod. Bruta	Valor Agreg.	Pers. Ocup	Prod. Bruta	Valor Agreg.	Pers. Ocup	Prod. Bruta	Valor Agreg.	Pers. Ocup	Prod. Bruta	Valor Agreg.	Pers. Ocup	Prod. Bruta	Valor Agregado	Pers. Ocup	Ingresos Brutos	Valor Agreg.	Pers. Ocup	Valor Prod. Bruta	Valor Agreg.	
		Total	Total	Censal	Total	Total	Censal	Total	Total	Censal	Total	Total	Total	Censal	Total	Total	Censal	Total	Totales	Censal	Total	Bruta	Censal
EXTRACCIÓN	Carmen	8745	16948106	14749509					0	0	0	0	0	1594	70638	17758	7073	319903	230055	13741	1952898	751570	
	Reforma	3643	6160056	5576215	1608	3447667	-82140		0	0	0	0	0	230	8053	4089	863	20108	17193	763	14372	5508	
	Poza Rica de Hidalgo	6054	839687	478870	2036	1151789	324196	476		-21157	0	0	0	2330		64290	10942	304288	224550	9049	363717	223502	
	Comalcalco	2604	3682139	3323415		0	0		0	0	14	333	209	925	43450	15716	3688	126997	105287	3068	88265	54366	
	Centro	2038		-76224	1565	4513786	#####	86		-4410	80		700	8083		349438	27538	1732989	1266250	28890	1419458	614770	
PETROQUÍMICA	Huimanguillo		0	0	485	586527	284633		0	0	3	22	21	779	53454	14363	1941	55703	47386	1390	17951	7651	
	Macuspana	1220	404151	339184	1044	1202707	130298		0	0	258	3821	2098	681	206254	151140	2502	76381	66382	1843	40302	13283	
	Camargo		0	0	697	70925	-17217		0	0	298	20040	5444	2449	123203	43783	1915	68751	53356	2094	40256	21503	
	San Martín Texmelucan		0	0	1179	194812	74821		0	0	0	0	0	7546	843262	360803	8497	125055	93367	4348	174127	139079	
	Reynosa	3257	1638433	1485714	757	650374	97000	66		-4741	4	11	7	54257		1635196	18473	831615	606489	22044	1070954	610440	
	Coatzacoalcos		0	0	11816	7547394	#####	319		-15460	13	2429	593	5474		630355	16042	855933	591537	19552	624368	303398	
	Cosoleacaque		0	0	2253	672007	-496002	1042		-33993	0	0	0	538		236707	1067	19498	15878	876	21207	10096	
	Cotaxtla		0	0	217	438419	113677		0	0	14	421	342	60	2666	592	142	1741	1221	98	1278	625	
	Salamanca		0	0	0	0	0	5038	3820190	197584	20	769	417	4783	1392368	521634	8776	206869	155638	7429	231778	151772	
	Cadereyta Jiménez		0	0	0	0	0	2826	3339561	78188	4	263	108	2685	242020	71449	2225	101328	65082	1717	60361	31155	
REF. Y REFINACIÓN PETR.	Salina Cruz		0	0	162		-10244	2985	6320516	515599	126	798	628	1891		37469	3633	91875	69203	4446	98769	48438	
	Ciudad Madero		0	0	37		-3790	4585	2629666	7697	1	0	-619	2168		38111	6278	273015	204881	7986	231624	104892	
	Tula de Allende		0	0	0	0	0	112		-249588	173	19996	14933	1873		760844	3705	108619	79977	4709	124717	63228	
	Minatitlán		0	0	0	0	0	4512	4000658	594144	0	0	0	2537	230523	17644	7508	201467	144990	7816	226074	133837	
TOTAL NACIONAL	####	46444831	40916112	27656	20591079	#####	####	#####	-200272	68031	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	#####	123185657	#####	1253693	14340

Los valores correspondientes a Producción Bruta Total y Valor Agregado censal Bruto están dadas en Miles de nuevos pesos de 1993
Fuente: Elaboración propia con base en SIMBAD, Sistema Municipal de Base de Datos, INEGI y Censos económicos de 1999

Cuadro A13

Índice de Especialización de los Municipios Petroleros Censos Económicos de 1980 - 1999

		INDICE DE ESPECIALIZACIÓN 1980							INDICE DE ESPECIALIZACIÓN 1985							INDICE DE ESPECIALIZACIÓN 1989							INDICE DE ESPECIALIZACIÓN 1994							INDICE DE ESPECIALIZACIÓN 1999						
ACT. CONO. MICA	Municipios Petroleros	Extrac-cion	Petroq- uimica	Refina- cion	Mine- ria	Manufa- cturas	Servi- cios	Comer- cio	Extrac- cion	Petroq- uimica	Refina- cion	Mine- ria	Manufa- cturas	Servi- cios	Comer- cio	Extrac- cion	Petroq- uimica	Refina- cion	Mine- ria	Manufa- cturas	Servi- cios	Comer- cio	Extrac- cion	Petroq- uimica	Refina- cion	Mine- ria	Manufa- cturas	Servi- cios	Comer- cio	Extrac- cion	Petroq- uimica	Refina- cion	Mine- ria	Manufa- cturas	Servi- cios	Comer- cio
Extracción	Carmen	27.55	0.00	0.00	0.00	0.51	0.85	0.98	45.41	0.00	0.00	0.00	0.28	1.09	0.82	51.23	0.00	0.00	0.00	0.18	0.75	0.97	78.30	0.00	0.00	0.00	0.20	0.82	1.44	82.93	0.00	0.00	0.00	0.15	0.72	1.36
	Reforma	33.21	227.91	0.00	0.00	0.00	0.12	0.18	0.00	182.25	0.00	0.00	0.00	0.20	0.30	5.39	178.78	0.00	0.00	0.07	0.42	0.23	114.37	207.82	0.00	0.00	0.09	0.37	0.29	151.43	98.55	0.00	0.00	0.09	0.39	0.33
	Poza Rica de Hidalgo	40.00	34.68	0.00	0.00	0.12	0.79	0.89	34.70	34.09	0.00	0.00	0.13	0.89	0.93	29.58	35.22	0.00	0.00	0.14	0.99	0.89	53.31	41.04	0.00	0.00	0.28	1.11	0.96	57.90	28.71	4.54	0.00	0.22	1.13	0.90
	Centro	37.91	0.00	0.00	0.26	0.25	0.86	1.00	43.97	0.00	0.00	0.00	0.93	0.43	0.49	62.74	0.00	0.00	0.00	0.21	0.71	0.59	127.21	0.00	0.00	0.00	0.26	0.92	0.79	8.82	9.98	0.37	0.21	0.34	1.28	1.30
	Comalcalco	49.13	0.00	0.00	0.00	0.15	0.88	0.91	36.69	6.82	0.00	0.00	0.30	0.95	1.02	23.95	10.15	0.00	0.00	0.35	1.15	0.95	0.00	17.95	0.00	0.14	0.47	1.24	1.25	74.89	0.00	0.00	0.24	0.26	1.14	0.92
	Huimanguillo	0.00	61.71	0.00	0.67	0.08	2.13	1.08	0.00	55.90	0.00	0.00	0.20	0.94	1.36	0.00	51.48	0.00	0.00	0.26	1.26	1.08	0.00	69.12	0.00	0.72	0.32	1.44	0.81	0.00	45.95	0.00	0.12	0.49	1.34	0.93
	Macuspana	0.00	98.35	0.00	0.00	0.13	1.12	1.47	0.00	76.63	0.00	0.00	0.50	0.63	0.89	47.56	45.10	0.00	0.00	0.30	0.56	0.43	70.12	99.35	0.00	0.00	0.26	0.93	0.62	47.75	60.25	0.00	6.05	0.26	1.06	0.75
Petroquímica Básica	Camargo	0.00	42.20	0.00	32.01	0.28	0.52	0.70	0.00	8.87	0.00	0.00	1.38	0.68	0.72	0.00	23.85	0.00	20.24	0.52	0.80	0.60	0.00	26.55	0.00	0.95	0.98	0.99	0.88	0.00	40.74	0.00	7.08	0.95	0.82	0.86
	San Martín Texmelucan	0.00	42.01	0.00	0.00	1.04	0.66	0.94	0.00	24.73	0.00	0.00	0.98	0.69	0.99	0.00	36.65	0.00	0.00	0.82	1.06	0.74	0.00	33.10	0.00	0.14	0.96	1.10	0.74	0.00	23.81	0.00	0.00	1.01	1.25	0.62
	Reynosa	28.38	22.07	0.00	0.00	0.73	0.60	0.84	27.78	8.34	0.00	0.00	0.79	0.75	0.73	0.00	5.29	0.00	6.28	1.29	0.68	0.86	0.00	7.20	0.00	3.90	1.60	0.62	0.66	9.73	3.34	0.20	0.01	1.59	0.59	0.69
	Coatzacoalcos	6.28	69.72	0.00	0.00	0.36	0.81	1.38	0.00	24.67	0.00	0.00	0.84	0.89	1.03	19.55	64.04	0.00	0.57	0.30	0.77	0.77	0.00	74.40	0.00	0.06	0.47	1.09	1.04	0.00	96.72	1.77	0.04	0.30	0.96	1.13
	Cosoleacaque	0.00	242.35	0.00	0.00	0.73	0.07	0.16	0.00	205.70	0.00	0.00	0.00	0.05	0.07	0.00	212.20	0.00	0.67	0.03	0.22	0.15	0.00	223.60	0.00	0.00	0.64	0.54	0.45	0.00	169.91	53.15	0.00	0.27	0.59	0.47
Cotaxtla	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.27	0.00	201.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.16	0.00	113.60	0.00	0.00	0.17	1.07	0.48	0.00	109.01	0.00	0.78	1.86	0.22	0.20	0.00	178.01	0.00	4.67	0.33	0.85	0.57	
Remanación	Salamanca	0.00	0.00	79.93	0.00	0.56	0.52	0.69	0.00	0.00	65.51	0.00	0.62	0.62	0.69	0.00	0.00	69.91	0.02	0.48	0.65	0.58	0.00	0.00	99.43	0.03	0.50	1.06	0.84	0.00	0.00	56.99	0.14	0.53	1.07	0.88
	Cadereyta Jiménez	0.00	0.00	60.16	0.59	0.66	0.55	0.84	0.00	0.00	103.55	2.42	0.30	0.37	0.49	0.00	0.00	87.73	0.00	0.53	0.46	0.31	0.00	12.39	123.14	1.89	0.41	0.63	1.16	0.00	0.00	88.04	0.07	0.82	0.75	0.56
	Salina Cruz	0.00	0.00	111.31	0.00	0.06	0.57	0.83	0.00	0.00	90.70	0.00	0.20	0.83	0.83	0.00	0.00	79.92	2.21	0.12	0.70	0.69	0.00	0.00	176.99	0.13	0.77	0.83	0.48	0.00	5.33	66.41	1.68	0.41	0.87	1.03
	Ciudad Madero	0.00	0.00	108.90	0.00	0.20	0.56	0.67	0.00	0.00	90.58	0.00	0.15	0.69	0.79	0.00	0.00	62.26	1.30	0.34	0.76	0.78	0.00	0.00	107.94	2.76	0.28	1.02	1.02	0.00	0.77	64.16	0.01	0.30	0.95	1.17
Petrolero	Tula de Allende	0.00	180.00	24.27	1.72	0.08	0.64	0.71	0.00	89.74	72.97	0.67	0.00	0.28	0.26	0.00	9.19	66.45	2.07	0.36	0.65	0.60	0.00	0.00	111.74	0.00	0.37	1.02	0.95	0.00	0.00	3.12	2.90	0.51	1.12	1.37
	Minatitlán	0.00	0.00	94.01	0.00	0.18	0.77	0.82	0.00	125.38	0.00	0.00	0.00	0.76	0.73	0.00	0.00	60.10	4.98	0.35	0.78	0.61	0.00	0.00	87.62	0.00	0.46	1.13	0.88	0.00	0.00	59.42	0.00	0.33	1.07	1.07

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Censos económicos de 1981 - 1999

Cuadro A14

Productividad Parcial del Trabajo de los Municipios Petroleros Censos Económicos de 1980 - 1998

		PRODUCTIVIDAD PARCIAL DEL TRABAJO 1980							PRODUCTIVIDAD PARCIAL DEL TRABAJO 1985							PRODUCTIVIDAD PARCIAL DEL TRABAJO 1989							PRODUCTIVIDAD PARCIAL DEL TRABAJO 1994							PRODUCTIVIDAD PARCIAL DEL TRABAJO 1998						
ACTIV. ICONO	Municipio Petrolero	Extrac cion	Petroq uímica	Refina cion	Mine ría	Manufa cturas	Servi cios	Comercio	Extrac cion	Petroq uímica	Refina cion	Mine ría	Manufa cturas	Servi cios	Comercio	Extrac cion	Petroq uímica	Refina cion	Mine ría	Manufa cturas	Servi cios	Comercio	Extrac cion	Petroq uímica	Refina cion	Mine ría	Manufa cturas	Servi cios	Comercio	Extrac cion	Petroq uímica	Refina cion	Mine ría	Manufa cturas	Servi cios	Comercio
Extracción	Carmen	8.61	-	-	-	0.85	0.25	0.16	0.48	-	-	-	0.62	1.90	1.07	4.87	-	-	-	0.40	0.03	0.26	2.36	-	-	-	0.37	0.77	1.23	1.70	-	-	-	0.31	0.97	4.44
	Reforma	0.17	2.66	-	-	-	-	0.23	-	1.97	-	-	-	0.53	0.53	0.04	1.73	-	-	0.23	0.01	0.05	1.19	1.19	-	0.20	0.41	0.33	1.48	2.88	-	-	0.25	0.50	0.59	
	Poza Rica de Hidalgo	0.30	0.71	-	-	0.36	0.09	0.64	0.17	1.05	-	-	0.50	0.46	0.74	0.13	0.62	-	-	0.45	0.03	0.09	0.15	0.45	0.00	-	0.39	0.68	0.38	0.12	0.76	-	-	-	0.60	1.26
	Centro	2.50	-	-	-0.21	0.68	0.13	1.58	0.21	1.13	-	-	0.65	0.79	1.31	1.67	2.57	-	-	0.63	0.06	0.18	0.00	1.41	0.00	0.07	0.71	1.25	0.77	-	3.87	-	-	-	1.35	1.54
	Comalcalco	0.20	-	-	-	0.20	0.02	0.26	0.01	-	-	-	0.71	0.43	0.66	0.08	-	-	-	0.24	0.02	0.07	0.68	0.00	0.00	-	0.28	0.78	0.40	1.24	-	-	0.15	0.33	0.74	0.90
	Huimanguillo	-	3.84	-	-0.17	0.29	0.02	0.19	-	7.17	-	-	0.81	0.40	0.57	-	3.98	-	-	0.31	0.01	0.07	0.00	0.97	0.00	0.31	0.24	0.39	0.31	-	1.62	-	0.05	0.48	0.61	0.40
	Macuspana	-	4.52	-	-	0.24	0.45	0.15	-	2.01	-	-	1.85	0.45	0.66	0.60	1.62	-	-	1.52	0.02	0.10	0.11	0.44	0.00	-	2.02	0.53	0.40	0.29	1.55	-	0.09	2.12	0.65	0.68
Petroquímica Básica	Camargo	-	0.15	-	-0.27	1.20	0.02	0.25	-	0.25	-	-	0.79	0.63	0.93	-	0.23	-	0.49	0.20	0.03	0.09	0.00	0.19	-	0.17	0.60	0.78	1.03	-	0.14	-	0.42	0.35	0.77	0.60
	San Martín Texmelucan	-	0.29	-	-	0.66	0.03	0.12	-	0.27	-	-	1.11	0.34	0.53	-	0.57	-	-	1.28	0.02	0.04	0.00	0.20	0.00	1.26	0.73	0.50	0.87	-	0.22	-	-	0.78	0.32	1.25
	Reynosa	0.02	0.42	-	-	0.12	0.09	0.43	0.10	3.37	-	-	0.86	0.80	1.31	-	1.08	-	0.87	0.24	0.04	0.14	0.00	0.49	0.00	1.62	0.72	0.83	0.67	0.44	1.15	-	0.02	-	0.96	1.52
	Coatzacoalcos	0.09	0.41	-	-	1.68	0.19	2.62	-	1.46	-	-	1.51	0.95	1.10	0.10	0.76	-	3.18	2.34	0.06	0.20	0.00	1.67	0.00	1.02	2.40	0.83	0.67	-	0.86	-	1.16	-	1.14	1.00
	Cosoleacaque	-	0.27	-	-	3.08	0.08	0.34	-	0.45	-	-	-	0.17	0.26	-	0.28	-	0.52	0.19	0.00	0.17	0.00	0.35	0.00	-	5.62	0.38	0.55	-	0.40	-	-	-	0.39	0.76
	Colaxtla	-	-	-	-	-	-	0.58	-	0.33	-	-	-	-	1.93	-	1.25	-	-	0.15	0.02	0.02	0.00	0.77	0.00	1.45	1.09	0.25	0.20	-	2.71	-	0.19	0.31	0.26	0.41
Ref. y Refinación Petroq	Salamanca	-	-	0.90	-	1.63	0.05	0.47	-	-	1.03	2.61	0.85	0.87	-	-	0.59	0.11	1.90	0.03	0.11	0.00	0.00	0.65	0.19	1.74	0.66	0.55	-	-	1.17	0.24	2.04	0.51	0.98	
	Cadereyta Jiménez	-	-	1.71	-0.40	0.50	0.05	0.10	-	-	0.99	0.26	0.53	0.64	0.90	-	-	1.67	-	0.52	0.03	0.11	0.00	0.00	0.78	0.33	0.76	0.84	0.66	-	-	1.82	0.41	0.63	0.98	1.10
	Salina Cruz	-	-	1.22	-	0.23	0.00	0.10	-	-	0.85	-	0.23	0.60	0.79	-	-	1.14	0.01	0.54	0.03	0.19	0.00	0.00	2.88	0.43	0.25	0.57	0.51	-	-	3.27	0.04	-	0.54	0.69
	Ciudad Madero	-	-	0.57	-	0.35	0.06	1.50	-	-	0.63	-	0.23	0.53	1.04	-	-	0.70	1.84	0.26	0.04	0.11	0.00	0.00	0.83	-	0.43	0.79	0.45	-	-	0.89	0.00	-	0.93	0.91
Tula de Allende	-	0.85	1.32	-0.01	0.15	0.08	0.58	-	0.41	0.47	1.41	-	0.47	0.78	-	0.59	-	1.50	0.69	2.96	0.03	0.17	0.00	0.29	1.17	2.00	2.88	0.85	0.39	-	-	0.72	-	0.63	0.83	
Minatitlán	-	-	1.23	-	0.84	0.04	0.80	-	0.92	-	-	-	0.63	0.78	-	-	0.91	0.86	1.21	0.04	0.10	0.00	0.00	1.02	-	1.23	0.55	0.39	-	-	1.37	-	0.64	0.57	0.90	

(_) Significa que el municipio no reporta valor en la actividad seleccionada.

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Censos económicos de 1981 - 1999

Cuadro A15

Efecto Multiplicador del Empleo en los
Municipios Petroleros 1980 - 1998

ACTIV ECONOM	Municipio Petrolero	EM 80	EM 85	EM 88	EM 94	EM 98	EM 80	EM 85	EM 88	EM 94	EM 98
Extracción	Carmen	0.00	_	_	_	0.00	Bajo	_	_	_	Bajo
	Reforma	0.00	0.00	0.00	0.01	0.04	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
	Poza Rica de Hidalgo	0.09	0.06	0.09	0.29	0.46	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Alto
	Centro	0.00	0.89	0.74	1.50	4.17	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
	Comalcalco	0.00	_	_	_	0.00	Bajo	_	_	_	Bajo
Petroquímica Básica	Huimanguillo	2.10	0.02	0.21	0.12	0.22	Alto	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
	Macuspana	0.04	0.02	0.01	0.05	0.15	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
	Camargo	0.07	2.61	0.55	1.31	0.82	Bajo	Alto	Alto	Alto	Alto
	San Martín	0.01	0.33	0.42	0.55	0.54	Bajo	Medio	Medio	Alto	Alto
	Texmelucan	0.15	0.40	0.98	3.06	10.18	Bajo	Medio	Alto	Alto	Alto
Refinación	Coatzacoalcos	0.09	2.83	0.44	0.85	0.52	Bajo	Alto	Medio	Alto	Alto
	Cosoleacaque	0.00	0.00	0.00	0.39	0.08	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Bajo
	Cotaxtla	0.00	_	0.01	2.78	0.02	Bajo	_	Bajo	Alto	Bajo
	Salamanca	0.43	0.47	0.25	0.45	0.62	Medio	Medio	Bajo	Medio	Alto
	Cadereyta Jiménez	0.01	0.00	0.02	0.03	0.03	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
Ref. y Petroq	Salina Cruz	0.01	0.00	0.02	0.08	0.09	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo
	Ciudad Madero	0.01	0.02	0.04	0.18	0.30	Bajo	Bajo	Bajo	Bajo	Medio
	Tula de Allende	0.01	0.01	0.08	0.60	14.33	Bajo	Bajo	Bajo	Alto	Alto
	Minatitlán	0.01	0.01	0.19	0.32	0.27	Bajo	Bajo	Bajo	Medio	Bajo

(_) Significa que el municipio no reporta valor en la actividad seleccionada.

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Censos económicos de 1981 - 1998

CUADRO DE NIVEL DE ENCADENAMIENTO DE ACUERDO AL EFECTO MULTIPLICADOR, 1980-1998

NIVEL DE ENCADENAMIENTO	LIMITES DEL INTERVALO	
	INFERIOR	SUPERIOR
ENCAD. ALTO (A)	(0.5	(+)
ENCAD. MEDIO (M)	(0.3	0.49)
ENCAD. BAJO (B)	(0	0.29)

Fuente: Estimaciones propias con base en (Sobrino, Graizbord, Rivera 1999)