



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ACATLÁN

**LA INDUSTRIA PETROLERA EN TAMAULIPAS; IMPULSORA
DEL DESARROLLO, 2000-2012**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

LICENCIADO EN ECONOMÍA

PRESENTA

OMAR MARTÍNEZ TORRES

Asesora: Maestra Alejandra Sarahí Ortiz García

Naucalpan, Edo. de México, Enero 2015.



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

Dedicatoria.

A mi familia, fuente de apoyo constante e incondicional en mi vida.

A mis padres que son, sin duda alguna, un pilar irrompible en mi vida, porque ellos siempre me brindan su apoyo, amor y consejos para hacer de mí una mejor persona. Agradezco infinitamente sus ejemplos de perseverancia, esfuerzo y valor que han marcado mi vida; mi madre que siempre celebra mis logros y corrige mis faltas, cuidándome siempre y mi padre por las largas pláticas, trabajo y conocimientos.

A mis hermanos y primos por su compañía, sus experiencias, con las cuales he forjado mi carácter, y la alegría que comparten conmigo.

A mis amigos y compañeros por darme la oportunidad de expandir mis perspectivas y conocer gente sin igual, haciendo mi vida en la escuela gustosa e inolvidable, con un agradecimiento especial a Claudia M. con quien he tenido las mejores vivencias.

A todos ustedes dedico este logro, les digo que los llevaré siempre conmigo y que formarán parte de todos los logros que pueda alcanzar.

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO: DESARROLLO ENDÓGENO Y POLOS DE DESARROLLO	7
1.1 Desarrollo endógeno.....	10
1.4 Polos de desarrollo.....	15
CAPÍTULO II. LA INDUSTRIA PETROLERA EN MÉXICO	20
2.1 Historia de los hidrocarburos en México.....	21
2.2 Importancia del petróleo en la economía mexicana.....	24
2.3 Estados productores de petróleo y gas natural en México.....	29
2.4 Tamaulipas.....	32
2.4.1 <i>Economía y petróleo</i>	33
2.4.2 <i>Territorio y demografía</i>	36
2.4.3 <i>Análisis municipal</i>	40
CAPÍTULO III. DETERMINACIÓN DE LA INDUSTRIA PETROLERA COMO SECTOR CLAVE EN LA ECONOMÍA	43
3.1 Información y datos, resolución de problemáticas por falta de información y supuestos.....	44
3.2 Cadena productiva de la industria petrolera Mexicana.....	47
3.3 Metodología Input-Output (IO), criterios de determinación de un sector clave.....	50
3.3.1 <i>Coefficientes de Rasmussen</i>	51
3.3.2 <i>Chenery y Watanabe (C-W)</i>	52
3.3.3 <i>Ponderación en los coeficientes Chenery-Watanabe (C-Wp)</i>	53
3.4 Resultados.....	54
CONCLUSIONES	59
Dificultades y limitaciones.....	62
Recomendaciones.....	65
LA REFORMA ENERGÉTICA DEL 2013	67
BIBLIOGRAFÍA	71
ANEXO	74

ÍNDICE DE GRÁFICAS, TABLAS E ILUSTRACIONES.

GRÁFICAS.

Gráfica 1. Producción de energía primaria* 2000-2012.....	24
Gráfica 2. Producto Interno Bruto de la Industria Petrolera Nacional y de Tamaulipas, como porcentaje del total, 2003-2012.....	25
Gráfica 3. Origen de los ingresos en el Presupuesto Federal, 2000-2012.....	26
Gráfica 4. Exportaciones petroleras y no petroleras, 2000-2012.....	27
Gráfica 5. Importaciones petroleras y no petroleras, 2000-2012.....	27
Gráfica 6. Saldo de la Balanza Comercial, Balanza petrolera y Balanza sin productos petroleros, 200-2012.....	28
Gráfica 7. Balanza de productos petroleros 2000-2012.....	29
Gráfica 8. Producción de petróleo en México, 2000-2012.....	31
Gráfica 9. Producción de gas natural en México, 2000-2012.....	31
Gráfica 10. Comportamiento del PIB de la Industria Petrolera y no Petrolera a nivel Nacional y de Tamaulipas 2003-2012.....	34
Gráfica 11. PIB de Tamaulipas por sector de actividad, 2012.....	35
Gráfica 12. PIB Nacional por sector de actividad, 2012.....	35
Gráfica 13. Pirámide poblacional de Tamaulipas, 2010.....	38

TABLAS.

Tabla 1 PIB Nacional por sector de actividad, 2012.....	27
Tabla 2 Producción de petróleo por entidad Federativa, 2012.....	31
Tabla 3 Producción de Gas Natural por entidad federativa, 2012.....	32
Tabla 4 PIB de Tamaulipas por sector de actividad, 2012.....	35
Tabla 5 Características Territoriales y Sociodemográficas de México y Tamaulipas 2013.....	37
Tabla 6 Población de los municipios de Tamaulipas, 2010.....	39
Tabla 7 Producción Bruta Total de Tamaulipas por municipio, 2009.....	41
Tabla 8 Características principales de la industria petrolera por municipios seleccionados de Tamaulipas, 2009.....	42
Tabla 9 Clasificación de las industrias de acuerdo a los coeficientes de Rasmussen.....	52

Tabla 10 Clasificación de las industrias de acuerdo a los coeficientes de Chenery-Watanabe.....	53
Tabla 11 Determinación del tipo de subsectores de la industria petrolera, mediante los coeficientes de Rasmussen.....	55
Tabla 12 Determinación del tipo de subsectores de la industria petrolera, mediante los coeficientes de Chenery y Watanabe.....	56
Tabla 13 Determinación del tipo de subsectores de la industria petrolera, mediante los coeficientes ponderados de Chenery y Watanabe.....	57
Tabla 14 Clasificación de los subsectores de la Industria Petrolera bajo diferentes criterios empleados.....	58
Tabla 15 Reservas mundiales de Petróleo y Gas Natural, 2012.....	74
Tabla 16 Producción mundial de Petróleo y Gas natural, 2012.....	75
Tabla 17 Consumo mundial de Petróleo y Gas natural, 2012.....	76
Tabla 18 Producto Interno Bruto por entidad federativa, 2009.....	76
Tabla 19 Compras y ventas de la rama de Extracción de petróleo y gas (2111), 2008.....	77
Tabla 20 Compras y ventas de la rama de Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón (3241), 2008.....	78
Tabla 21 Compras y ventas de la rama de Fabricación de productos químicos básicos (3251), 2008.....	79
Tabla 22 Clasificación de los subsectores de la Industria Petrolera bajo diferentes criterios empleados.....	80

ILUSTRACIONES

Ilustración 1. Entidades Federativas con extracción de petróleo y gas natural, 2012.....	30
Ilustración 2. Distribución de la población en 2010 y Producción Bruta Total en 2008 de Tamaulipas.....	40

INTRODUCCIÓN

Los hidrocarburos representan uno de los insumos clave para la actual organización económica, por lo que poseen una importancia estratégica para cualquier plan de desarrollo, crecimiento e industrialización. A ello se suma el hecho de que los hidrocarburos son recursos naturales no renovables con una muy desigual distribución geográfica. Las mayores reservas se concentran en unos pocos países como México, Venezuela y los países del Medio Oriente, mientras que los mayores consumidores suelen ser grandes importadores, como Estados Unidos, China, Japón e India. Esto hace que el acceso a las reservas sea un factor importante en términos geopolíticos.

El petróleo, al ser un recurso escaso y no renovable utilizado en una amplia gama de actividades económicas, se convierte en un recurso estratégico, que da a los países con reservas de hidrocarburos oportunidades económicas favorecedoras; por ello se debe conocer el potencial que la industria petrolera tiene para desarrollar una economía.

En México se generan fuertes entradas de divisas gracias a las ventas de la Industria Petrolera, que ayudan a mitigar la baja producción en otras áreas (en el periodo del 2000 a 2012 se hicieron ventas por 36,063 millones de dólares), al mismo tiempo, son un componente esencial en el presupuesto gubernamental, en el año 2011 aportaron el 33% del mismo (CEFP, 2013).

Tamaulipas es el cuarto estado productor de petróleo de la nación, aunque solo genera alrededor del 1% del total nacional. En cuanto a aportación al PIB, se encuentra posicionado en el 8° lugar con 3.5% del PIB de México. Cuenta con una de las 7 refinerías del país “Refinería Francisco I. Madero” que procesa 190 mil barriles diarios, la 6ª en cuanto a capacidad, y que representa 12.5% de la capacidad nacional; los sectores de manufactura y minería petrolera producen el 15.2 por ciento del PIB de Tamaulipas (PEMEX, 2012).

La economía de Tamaulipas es apoyada por el sector petrolero, ya que las reservas que reposan en el estado, lo conciben importante para la industria de extracción y de refinación. Hacer un estudio sobre el sector energético es

importante, pues resalta tanto las necesidades como los beneficios que este sector representa, en especial para las zonas donde la industria energética es un eje de crecimiento.

El Estado de Tamaulipas, que ocupa el séptimo lugar en extensión territorial de la República Mexicana, nació junto con la Constitución de 1824, actualmente, sitúa sus principales actividades en 7 municipios, donde se llevan a cabo la extracción y refinación de petróleo y gas natural, así como las actividades de servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes, industrias manufactureras, construcción, comercio y transporte de bienes, por mencionar las principales.

Características como las antes mencionadas dan nacimiento a la pregunta que da origen a esta investigación y de la cual se desprenderán las interrogantes que serán trabajadas en los apartados que comprenden esta tesis: ¿Es la industria petrolera determinante en el desarrollo económico de Tamaulipas?

Para a obtener una respuesta categórica se extrajeron otras preguntas que nos servirán para comprender mejor dicho fenómeno, mismas que serán trabajadas a lo largo del capitulado: ¿Qué tan importante es la industria petrolera para México? ¿Cuáles son las características principales de la industria petrolera nacional? ¿Cuáles son las características y la importancia de la industria petrolera en Tamaulipas? ¿Cuál es la cadena de producción de la industria petrolera? ¿Son los subsectores de la industria petrolera polos de desarrollo?

Para responder los cuestionamientos previos se define para la presente investigación el siguiente objetivo general: estudiar la industria petrolera así como su impacto a nivel regional en el desarrollo económico del Estado de Tamaulipas.

Para alcanzar el objetivo general se definen los siguientes objetivos particulares: *i)* describir desde la perspectiva de la economía regional los principales puntos de producción de los hidrocarburos en la República Mexicana; *ii)* exponer el impacto a nivel macroeconómico de la industria petrolera a nivel nacional, demostrando con ello la dependencia de la economía nacional hacia esta actividad, *iii)* mostrar la importancia que tiene el Estado de Tamaulipas a nivel nacional en la industria petrolera, *iv)* conocer la importancia de la industria de los hidrocarburos en el Estado de Tamaulipas y *v)* determinar si los subsectores que

integran a la industria petrolera en Tamaulipas se pueden tomar como polos de desarrollo.

Para lograr los objetivos previos se acude como marco de referencia a la Teoría del Desarrollo Endógeno, con origen entre las décadas de los 50 y 60, al igual que a la Teoría de Polos de Desarrollo propuesta por Francois Perroux a mediados de los 50, en ambas teorías los recursos y características con los que una región cuenta son esenciales para el desarrollo de la misma, complementándose con la forma en que los eslabonamientos de una industria clave transmitirán el desarrollo económico.

El modelo de Desarrollo Endógeno surge en torno al concepto de *territorio*¹ como elemento central de desarrollo, se basa en el uso de los recursos productivos locales económicos, humanos, culturales e institucionales, entre los que encontramos el mercado de trabajo, la estructura productiva, social y política, la capacidad empresarial y los recursos naturales; estos constituyen las potencialidades de desarrollo endógeno y la mejora del nivel de vida de una región (Vazquez, 1986).

Se fundamenta con una serie de supuestos entre los que destacan la provisión de mano de obra abundante, la existencia de una capacidad empresarial, el conocimiento de productos y mercados, disponibilidad de ahorro, una actitud creativa al igual que activa de los líderes locales, una estructura social consolidada y un sistema urbano accesible (infraestructura dada), para la puesta en marcha de un proceso de industrialización (Mella, 1998).

Para poder hablar del lado económico de desarrollo, se acude a la teoría de Polos de Desarrollo, ya que nos proporciona una versión de las organizaciones económicas que generan el crecimiento industrial y de la forma en que se transmite y se distribuye espacialmente el desarrollo económico.

La teoría de los Polos de Desarrollo presta atención a los procesos acumulativos y de localización que pueden ser generados por las interdependencias del tipo input-output en torno a una industria líder e innovadora;

¹ Entendido no sólo como espacio físico, más bien con una connotación multidimensional como la apropiación territorial, conformación de una región de espacio delimitado en términos geográficos, políticos administrativos y ecológicos.

con la que se provocará un desequilibrio que si es bien aprovechado puede ser fecundo acarreado consigo un proceso de desarrollo.

La teoría expuesta originalmente por Perroux, fue trasladada al espacio geográfico por Boudeville (1968) con el argumento de que industrias y proyectos dinámicos se aglomeran en un área determinada, provocando efectos de derrame sobre el *hinterland*², no sobre el conjunto de la economía.

El desarrollo económico se relaciona al concepto abstracto de espacio o área económica, no al concepto de espacio geográfico, lo que implica que el lugar físico en donde se localice un polo no tiene importancia en lo que respecta a su función de generador y transmisor de crecimiento. Pero, al transferir la idea de polos de desarrollo al desarrollo endógeno, resulta importante conocer la región y el espacio, ya que así se podrán establecer las formas para alcanzar el desarrollo desde dentro.

Existe un sinnúmero de aportes, trabajos e investigaciones que se desenvuelven en torno a la Industria Petrolera en su mayoría a nivel nacional, que nos hablan de las problemáticas ambientales o económicas que un mal manejo de los hidrocarburos trae consigo; por otro lado, existen los trabajos que hablan de los beneficios de una industria petrolera sana, y los que dan énfasis en que debe de conocerse bien las características inherentes al territorio para poder lograr su buen funcionamiento y aprovechamiento.

Como bien concluye Javier Estrada en su artículo *El modelo petrolero noruego y sus beneficios* (2007), “tener la fortuna de contar con amplias reservas petroleras no basta para asegurar que su manejo generará beneficios sociales..., el modelo petrolero Noruego es un ejemplo interesante de como un pequeño país logró organizar todas sus habilidades, para aprovechar la oportunidad única de usar los recursos petroleros y catapultar a la sociedad hacia nuevas actividades industriales e incursionar en los mercados globales.”

Por otro lado Cuadrado Roura (1995) comenta que “la experiencia obtenida en los países en que esta teoría ha orientado la intervención pública, mediante la

² De origen alemán y significa *tierra posterior*, en referencia al área de influencia en la que puede existir una relación benéfica.

instalación directa de empresas estatales o a través de la atracción de nuevas inversiones, muestra que la demanda de bienes de capital y de productos intermedios se dirige generalmente hacia otras zonas..., y que el efecto general de la creación de un polo de desarrollo ha resultado a veces nulo incluso negativo en términos de puestos de trabajo”.

Lo descrito previamente permite plantear para esta investigación la siguiente hipótesis: *Las características productivas de la Industria Petrolera, así como los eslabonamientos que sostiene con las demás industrias y agentes económicos de la región, hacen que en Tamaulipas el desarrollo económico se encuentre vinculado a esta.*

Para probar la anterior hipótesis se da la siguiente estructura al trabajo:

En el primer capítulo se presentan los soportes teóricos con los que se desarrolla la investigación; en primera instancia se hace una breve descripción de lo que representa economía regional, enseguida se plantean los diferentes componentes del desarrollo endógeno, como son el social, el cultural, el político, el económico y el tecnológico; esta teoría se aborda principalmente a través de los autores Vázquez Barquero (1997) y Boisier Etcheverry (2001), haciendo énfasis en la parte económica. Se finaliza con el aporte de Francois Perroux con su teoría de los Polos de desarrollo de los años 50.

En el segundo capítulo se hace un breve repaso de la historia de la industria petrolera, para continuar con un estudio de las variables macroeconómicas que son influenciadas por la industria petrolera a nivel nacional, como lo son el presupuesto federal, la balanza comercial, etc. Se identifican los estados productores de petróleo y gas natural en México; la parte final de este capítulo se centra en un análisis de la estructura económica y poblacional del Estado de Tamaulipas, con énfasis, claro está, en la industria petrolera.

El tercer capítulo comprende las metodologías tratadas para la determinación de sectores clave en una economía, centrándose en los subsectores que comprende la industria petrolera, los coeficientes utilizados son los elaborados por Rasmussen (1956) y Chenery-Watanabe sin ponderar y con ponderación (1958), se comienza con la descripción de las técnicas, seguido de su

aplicación con la Matriz Insumo Producto Mexicana, y al término, con la interpretación de los resultados obtenidos.

Finalmente, se redactan las conclusiones a las que se llegan; se mencionan las problemáticas encontradas, así como las limitaciones a las que se enfrentó al desarrollar el presente trabajo por las características propias del fenómeno de estudio y del enfoque teórico utilizado. Agregando un apartado especial en el que se hace una crítica a la Reforma Energética del 2013.

CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO: DESARROLLO ENDÓGENO Y POLOS DE DESARROLLO

En la actualidad, en una era *globalizada* se le da importancia a la integración, la cooperación y la idea de convergencia de los países, sin embargo algo que no es bien sabido por todos es que el *Neoliberalismo*³ y la llamada globalización sólo han orillado a la divergencia mundial, que a su vez se convierte en nacional. Incluso han sugerido que la globalización, por medio de la Revolución Científica y Tecnológica, lleva a una *desterritorialización* industrial, al devaluar la importancia del territorio en un modo de producción industrial que llega casi a la virtualidad (Gaviria, 2010).

Para entender este fenómeno se ha avanzado en estudios de la Economía Regional que centran su empeño en cómo hacer que una región crezca y se desarrolle dadas las características que la conforman así como el espacio que esta crea. La economía regional puede dividirse en dos principales corrientes, la *teoría económica regional*, que estudia la naturaleza de la economía regional tal y como esta es, por lo tanto es de carácter positivo; por otro lado, la *política económica regional* es de carácter normativo, y se refiere a cómo se debe proceder para lograr el desarrollo regional (Turrent, 1980).

Conocer la región y el espacio (interacciones entre agentes económicos, así como la interacción entre agentes con el entorno) que esta crea es esencial en la planeación del desarrollo urbano y de la ordenación geoeconómica del territorio. La diferenciación que se debe dar entre cada región con su espacio es necesaria para delimitar las características de cada uno, para con ello identificar las herramientas con las que el desarrollo desde adentro (endógeno) puede ser logrado.

³ El término Neoliberalismo, existe sin un consenso que pueda definir efectivamente de que se trata, es utilizado para criticar las políticas de liberalización que toma el estado para reducir su papel en la economía y dar paso al sector privado. Actualmente el uso del término es orientado a describir las políticas económicas que desregulan los mercados de capital, eliminan los controles de precios, reducen las barreras al comercio, además de reducir la influencia del estado en la economía, especialmente mediante la privatización y la austeridad fiscal. (Boas & Gans-Morse, 2009)

En el presente capítulo se trabajaran los soportes teóricos con los que se desarrolla la investigación; primero se presentó una breve descripción de lo que la economía regional representa, después se nombraran las vertientes en las que el desarrollo endógeno se presenta. Se continúa presentando la Teoría del Desarrollo Endógeno a través de distintos autores como Vázquez Barquero (1997) y Boisier Etcheverry (2001), para finalizar con la teoría de los Polos de Desarrollo de los años 50, del economista francés Francois Perroux.

Existen diferentes vertientes que deben tomarse en cuenta para llegar al desarrollo ya que todas siguen la misma lógica teórica cuyo objetivo final muestra un resultado en común; Vázquez Barquero (2007) los menciona en su texto: *“Desarrollo endógeno. Teorías y políticas de desarrollo territorial”*, estos van del lado social, cultural, político y económico. Para complementar a estos se debe de mencionar la vertiente de lado tecnológico que Maillat (1995) años antes había propuesto, provocando que el estudio del desarrollo sea una área multidisciplinaria. Sólo en la conjunción de estos elementos y a los cambios que sufran, se podrá desarrollar una región.

- Por el lado social del desarrollo podemos tomar en cuenta la composición de la población, las capacidades creadora, organizativa y empresarial (condicionadas por la cultura), el crecimiento de los niveles de educación y salud, así como el crecimiento poblacional. Estos elementos forman parte del objetivo del desarrollo, pues la búsqueda del bienestar se hace para la sociedad.
- En el lado cultural de desarrollo se habla de las costumbres, tradiciones, al igual que el idioma, religión y pensamientos (como el espíritu de trabajo, tolerancia y una cultura del ahorro). Estos elementos pueden frenar o impulsar el desarrollo, dados los ojos con los que se miren, es decir, que si en una sociedad se permite y recompensa tanto el esfuerzo, la ética de trabajo como las capacidades emprendedoras e innovadoras esa región tenderá al desarrollo, de lo contrario se estancará.
- Por el lado político, los gobernantes y sus políticas deben de ir evolucionando a la par tanto de la sociedad y su entorno, como de su

economía, ya que es para procurar el buen funcionamiento, cohesión y el desarrollo de las mismas. En esta evolución se socializarán más las políticas, pues los habitantes podrán desarrollar de mejor manera las políticas de desarrollo. Dichas políticas e instituciones condicionarán y regularán el comportamiento a la par que el progreso económico de la región.

- El lado económico del desarrollo habla de la utilización eficiente de los recursos disponibles, del crecimiento de la producción (medida tanto en términos nominales como per cápita), los niveles de empleo al parejo de la ocupación, creación de industrias al igual que empresas (fuentes de producción); atracción de inversión, ahorro y acumulación, así como distribución de capital, entre otras cosas. Es aquí donde reside la importancia de las industrias como de las empresas, dado que serán las generadoras del desarrollo endógeno, económicamente hablando, haciendo girar los demás mecanismos de desarrollo de la región.
- El lado tecnológico del desarrollo tiende a ser relativo, la tecnología que una región se proponga a crear e idear será determinada por las condiciones iniciales de la región, la cultura (el saber hacer local, la cualificación de los recursos humanos, y los centros de desarrollo de innovación e investigación) y el fin que esta busca alcanzar; también será parte esencial del ritmo de crecimiento de la región, al igual que del mejoramiento de cada aspecto de la vida cotidiana.

El desarrollo puede ser alcanzado endógenamente, por un lado porque será la sociedad de una región dada la que sufra los cambios en los diferentes aspectos que la conforman, pero principalmente, serán los agentes internos los que podrá explotar las características de la propia región.

Son varios los agentes a los que se les debe considerar internos a una región, las personas que viven en esta son uno de ellos, en conjunto llamado sociedad que puede ser tomado como el integrante principal de la región, otros agentes son los gobernantes y las políticas públicas, las empresas públicas al

igual que las privadas, el medio natural, la tecnológica y la cultura el último de ellos.

1.1 Desarrollo endógeno.

La teoría del desarrollo endógeno es una opción estratégica que da especial importancia a los recursos productivos como el trabajo, capital, la tierra, los recursos naturales y la tecnología. Parte del reconocimiento y uso de las potencialidades propias de cada territorio; postula que cada región debe buscar nuevas maneras de crecimiento y desarrollo.

Se encuentra en contraposición al pensamiento *neoliberal*, cuya característica principal es su concentración en los equilibrios micro y macroeconómicos de corto plazo de los principales agentes económicos en los diversos mercados, suponiendo constantes al igual que exógenos la tecnología, la población con sus relaciones sociales, los valores, el arraigo cultural, los recursos naturales, las relaciones internacionales y las instituciones. Ello origina la desterritorialización de las fuerzas productivas, provoca la pauperización de la sociedad al dejar de lado las diferencias intrínsecas que hay entre las distintas regiones, que son justamente las principales variables de mediano y largo plazo generadoras del desarrollo tanto económico como social (Fernández, 2004).

El concepto de desarrollo endógeno nace como reacción al pensamiento y a la práctica dominante en materia de desarrollo territorial en las décadas de los 50 y 60, los cuales se encontraban enmarcados en el modelo industrial fordista y en la difusión *del centro-abajo* de los impulsos de cambio e innovaciones. (Boisier, 2001)

La idea “del centro-abajo”, cobijada por la Teoría de los Lugares Centrales⁴ (Christaller, 1933), se refiere a que las zonas o regiones más desarrolladas, los

⁴ En el lugar central compradores y vendedores buscan maximizar sus utilidades donde el comercio no se distribuye de manera aleatoria, sino que reside en un lugar geográfico determinado llamado ciudad. Cada ciudad es concebida como un lugar central, que puede abastecer de bienes y servicios a su entorno (obviándose la función industrial). Las ciudades se organizan jerárquicamente, las de nivel más bajo tienen funciones menos especializadas, como agricultura, manufactura básica, comercio al por menor, educación básica y demás labores que no necesiten de un nivel de especialización o educación alto; las de niveles más altos, además de las funciones de los escalones inferiores, suman funciones como educación universitaria, manufactura

"centros", ayudarán a que los beneficios, tecnología y desarrollo de las regiones "de abajo" o menos favorecidas se igualen a los del lugar central; es decir, existirá un desarrollo impulsado por el centro para ambas regiones. El lugar central será el que atraiga tanto a vendedores como a compradores, donde se concentrarán las actividades económicas, de intercambio principalmente, y el que determinará los tipos de producción de los lugares "de abajo" o periferias.

La Globalización, como teóricamente se había planteado, supone la unión entre países y fuerzas productivas, gracias a la eliminación de fronteras, que en la realidad no se lleva a cabo, ya que existen barreras de entrada y salida para la movilidad de capitales o mercancías, así como de personas (con el caso especial de la Unión Europea). Pero existe una mayor facilidad para la movilidad espacial de capital, generando que los dueños de las fuerzas productivas (como son: acumulación de capital, fuerza de trabajo, capital humano, el conocimiento, la política económica global, y la demanda externa), en su mayoría extranjeros, en general provenientes de países desarrollados, sean los que determinen el crecimiento territorial, haciendo a este dependiente de agentes externos, no de los recursos y agentes propios de la región o territorio en cuestión.

Cuadrado-Roura (1995) recuerda que el cambio en el control de "movilidad y de inmovilidad" sobre los factores productivos (capital y fuerza de trabajo) desde los años 70 motivaron diversos trabajos que definieron los cuatro elementos que se consideraban responsables del éxito de ciertas economías locales:

- El talento empresarial.
- Un sistema productivo flexible.
- Economías generadas en los distritos industriales.
- La existencia de algún agente "individual o colectivo" capaz de actuar como catalizador para movilizar el potencial "autóctono".

El desarrollo endógeno se fundamenta con una serie de supuestos de los cuales destacan la provisión de mano de obra abundante, la existencia de una capacidad empresarial, el conocimiento de productos y mercados, disponibilidad de ahorro,

especializada, investigación, comercio al por mayor, servicios financieros y profesionales. Los bienes y servicios se distribuyen desde cada ciudad hacia las de nivel inferior situadas en su área de influencia determinadas por el principio de mercado.

una actitud creativa al igual que activa de los líderes locales, una estructura social consolidada y un sistema urbano accesible (infraestructura dada) para la puesta en marcha de un proceso de industrialización (Mella, 1998)

Los aportes y elementos mencionados con anterioridad olvidan la relación interdependiente que debe de existir entre agentes externos e internos, así como entre gobernantes con su gobernados, para consensuar las mejores formas de regular y propiciar el desarrollo.

John Friedmann tenía un pensamiento que podía haber entrado en la teoría de desarrollo endógeno (Boisier, 2001): "Sólo las regiones culturales tienen la capacidad de desarrollarse *desde dentro*, porque sólo estas tienen un sentido colectivo de lo que son, y debido a que su presencia en el mundo hace la diferencia".⁵

Este pensamiento deja ver cómo la cultura local y la relación estrecha que se da con el desarrollo hacen que éste deba considerarse endógeno. Los valores y características que presenta la sociedad hacen que el desarrollo a través de agentes externos sea ficticio, pues ellos desconocen la concepción de desarrollo que los agentes locales puedan tener.

No hay que olvidar que las variables externas a una región, pese a que se pueda considerar falso el desarrollo a través de ellas, siempre que interactúen con la actividad local y se complementen con ellas, serán benéficas para el desarrollo.

También existe la necesidad de referir el desarrollo a un proceso de activación de fuerzas sociales locales y nacionales en aras de canalizarlas hacia el surgimiento de vínculos sociales que permitan actividades económicas armónicas con esos lazos sociales.

Es decir que el desarrollo sólo se dará si la sociedad toma acciones haciendo su parte dentro del plan que se piensa llevar a cabo; no existirá el desarrollo si únicamente son los agentes individuales o los externos los que pretendan conseguirlo, se debe de trabajar en conjunto de manera recíproca y favorable.

⁵Traducción propia del original: "*Only cultural regions have the capacity to develop 'from within', because only they have a collective sense of who they are, and because their presence in the world makes a difference*"

Vázquez Barquero (1997) considera que en los procesos de desarrollo económico lo verdaderamente importante es identificar los mecanismos y los factores que favorecen los procesos de crecimiento y cambio estructural, no así si existe convergencia entre las economías regionales o locales, llamándolo autonomía del desarrollo. En esta opinión se asume que cada región o localidad crecerá si es capaz de identificar sus propios mecanismos y factores, sin ver si se puede alcanzar la convergencia ya que se supone que cada región logrará crecer por sí misma. Completa diciendo que las teorías del desarrollo endógeno sostienen que la competitividad de los territorios⁶ se debe, en buena medida, a la flexibilidad de la organización de la producción, a la capacidad de integrar, de forma flexible, los recursos de las empresas y del territorio, tanto sociales como físicos.

El desarrollo endógeno obedecería entonces a la formación de un proceso emprendedor e innovador, en que el territorio no es un receptor pasivo de las estrategias de las grandes empresas y de las organizaciones externas, sino que en el existe una estrategia propia que le permite incidir en la dinámica económica local, es decir, las leyes locales estarán enfocadas en proteger y velar por el desarrollo de su territorio a las que los agentes externos deberán de adaptarse y vincularse a ellas.

Para Boisier (2001) existen cuatro planos en los que se presentará el desarrollo de una región.

- El plano político, en el cual se le identifica como una creciente capacidad regional para tomar las decisiones relevantes en relación a diferentes opciones de desarrollo, diferentes estilos de desarrollo, y en relación al uso de los instrumentos correspondientes; o sea, la capacidad de diseñar y ejecutar políticas de desarrollo, sobre todo, la capacidad de negociar.
- El plano económico, en el cual se manifiesta la endogeneidad, se refiere a la apropiación y reinversión regional de parte del excedente a fin de

⁶ Se le llama competitividad del territorio a todas las características benéficas y aprovechables que cada territorio presenta y que facilitan la adaptación de estrategias de desarrollo, entre más fácil sea esta, mayor competitividad tendrá un territorio.

diversificar la economía regional, dándole al mismo tiempo una base permanente de sustentación en el largo plazo.

- El plano científico y tecnológico, donde vemos la capacidad interna de un territorio organizado (sistema económico) para generar sus propios impulsos tecnológicos de cambio, capaces de provocar modificaciones cualitativas en el sistema.
- El plano de la cultura, como una suerte de matriz generadora de la identidad socio-territorial.

El desarrollo endógeno se produce como resultado de un proceso de articulación de actores locales y de variadas formas de capital tangible e intangible, en el marco preferente de un proyecto político colectivo (nacional, estatal y municipal) de desarrollo del territorio en cuestión.

Al estudiar las definiciones, conceptos y características antes mencionadas se llega a la conclusión de que el desarrollo endógeno surge de la cohesión de fuerzas sociales políticas y productivas (locales y nacionales) incentivadas primordialmente por los entes locales, que deben de tener la habilidad de poder descubrir al igual que explotar sus ventajas y potencialidades, generadas tanto por el entorno físico que los cobija, como por las costumbres e ideas que históricamente arraigan.

Seguido por la detonación y aprovechamiento de actividades económicas que puedan generar un encadenamiento productivo, que difundirá los beneficios, conocimiento y prosperidad dentro de la región, con la oportunidad de seguir llamando a más regiones al desarrollo.

El desarrollo se basará siempre en elevar la calidad de vida de las personas, mejorar su entorno, procurando su conservación, bajo normas y leyes que complementarán y regularán a dichos agentes.

Se impulsará el crecimiento y valorización del capital tanto natural, cultural como patrimonial, el crecimiento del capital social y democrático; es decir, la importancia del fortalecimiento de las instituciones públicas, el fomento de la contribución ciudadana en el espacio municipal, regional así como nacional, la

mejora del nivel de vida mediante el acceso a mejor educación, a la nutrición y a la salud.

Por ello, el capital económico debe formarse desde dentro en función de las necesidades internas de empleo y crecimiento, programas regionales que atiendan a ventajas comparativas, servicios de apoyo a la producción, fomento a la innovación, acceso a los mercados de los pequeños y medianos productores.

Como se ha mencionado con anterioridad, la teoría del Desarrollo Endógeno entra en un área multidisciplinaria, por lo que se han tomado los aportes de Perroux para que este trabajo se enfoque en el lado económico del desarrollo.

La teoría de los Polos de Desarrollo de Perroux describe y realza la importancia de una industria clave para el desarrollo económico en una región. Como se mostrará a continuación, tiene un lugar dentro del pensamiento del desarrollo endógeno, gracias a las características que ambas teorías comparten, desde la vertiente económica.

1.4 Polos de desarrollo.

La teoría de los Polos de Desarrollo, o *Pôles de Croissance* fue introducida por el economista francés Francois Perroux a mediados de los 50, proporciona una versión de las organizaciones económicas que generan el crecimiento industrial y de la forma en que se transmite y se distribuye espacialmente el desarrollo económico.

El desarrollo económico se relaciona al concepto abstracto de espacio o área económica, no al concepto de espacio geográfico, lo que implica que el lugar físico en donde se localice un polo no tiene importancia en lo que respecta a su función de generador y transmisor de crecimiento. A este argumento Boudeville (1968) agrega que las industrias y proyectos dinámicos se aglomeran en un área determinada, provocando efectos de derrame solo sobre el *hinterland*, no sobre el conjunto de la economía.

Por ello se puede transferir la idea de polos de desarrollo al desarrollo endógeno, resultando importante conocer la región y el espacio, ya que así se podrán establecer las formas para alcanzar el desarrollo desde dentro.

Perroux dio pauta a que surgiera toda una serie de teorías económicas con una connotación espacial, de las cuales el concepto de los polos ha sido el punto de partida, y tiempo después, estas concepciones teóricas empezaron a ser utilizadas como instrumentos de política económica regional y como instrumentos de análisis económico.

Cabe destacar que el concepto de los polos de desarrollo tanto en su origen como en sus acepciones posteriores se refiere al desarrollo industrial, pues en los tiempos que fue concebido el concepto, la industria empezaba a ser la propulsora del desarrollo. Aunque también hay que mencionar que el desenvolvimiento económico de una región no requiere como condición necesaria que todas las regiones se industrialicen.

Esta teoría presta atención a los procesos de acumulación (concentración) y localización, con énfasis en la demanda, tomando como punto de partida una unidad de producción *clave*, localizada de forma exógena (por azar, por política pública o por su gesta histórica). Por su tamaño y su nivel tecnológico, dicha industria produce tanto para mercados internos como para externos, además de que tiende a demandar o crear *in situ* la mayoría de los insumos y servicios que requiere.

El enfoque de polos de desarrollo considera las áreas geográficas como estructuraciones radiales de fuerzas económicas centrípetas y centrifugas, en las cuales los centros de crecimiento son los *nudos* hacia los cuales convergen y de los cuales emanan dichas fuerzas.⁷

Para Perroux no cualquier grupo de industrias puede llamarse polo de desarrollo, pues una estructura industrial interdependiente se transformará en polo únicamente cuando la empresa central o básica de la estructura sea una industria motriz, propulsora o clave.

⁷ Este enfoque dio origen a diversas teorías que no centran su interés en el estudio de los “polos de desarrollo”, como el modelo de John Friedmann (1966) de “Centro - periferia”. Postulado en el artículo “*Regional Development Policy: a Case of Study of Venezuela*”.

Para poder considerar una industria como motriz, según Perroux, debe de cubrir con las siguientes condiciones.

- Que dicha industria tenga dominio sobre las demás que forman la estructura industrial, de manera que absorba la mayor parte de la producción de estas.
- Que la tasa de crecimiento de su producto y de su productividad sea superior al promedio de las del sector industrial.
- Que esta industria se enfrente a una curva de demanda altamente elástica, es decir que si el ingreso de los compradores aumenta o el precio disminuye, incrementará altamente la demanda y viceversa.
- Que sea de gran tamaño porque con ello, se tiene una inversión, infraestructura y demanda de mano de obra superior a las demás.

Por lo general, Perroux consideraba a las industrias pesadas como las indicadas para establecer un polo de desarrollo,

Las relaciones que se dan entre la industria deben ser bilaterales, donde la *dominadora o motriz* no trata de eliminar o absorber a las *dominadas, de base o de arrastre*, sino tener una relación recíproca en cuanto a la demanda de productos, repartición de beneficios y, también propiciar el crecimiento de las industrias inferiores al ir desarrollándose esta misma. Perroux lo llama crecimiento armónico, éste es en el que todos los vínculos *hacia atrás* y *hacia adelante* que vayan creando las industrias motrices son cubiertos por inversión y producción generada por los entes locales.

La presencia de esta industria genera un conjunto de efectos de polarización y de desarrollo en torno al lugar en que está construida (Cuadrado, 1995), especialmente:

- de aprendizaje e imitación que producen una mejora en los niveles educativos, de conocimientos locales, así como en las técnicas y en la capacidad empresarial, encontrados al largo plazo;
- de las ventajas de localización, externalidades positivas debido a la existencia y creación de infraestructura y capital social, de largo plazo;

- input-output directos e indirectos (los eslabonamientos hacia atrás y hacia adelante), así los proveedores descubren ventajas al instalarse cerca del polo;
- del multiplicador keynesiano, activados por el aumento en la demanda que conlleva una mayor concentración y aumento en el número de trabajadores y los niveles salariales; y
- de aceleración de Aftalion, consecuencia de la confianza de los inversionistas en la región sumada a que el aumento de la producción tendrá su demanda, que genera un aumento de inversión y reinversión de los beneficios.

Los primeros dos de ellos influyen en el lado de la oferta, con efecto a largo plazo, los tres restantes de lado de la demanda influyendo en el corto plazo.

El desarrollo requiere de cierto balance o equilibrio sectorial; de acuerdo a Turrent (1980), Kalecki afirma que “una condición indispensable para el desarrollo industrial era la creación de un excedente agrícola adecuado...”, el cual fungiría como respaldo para que la industrialización reposara.

Para completar este argumento, Murray Bryce (1960) comenta: “...virtualmente en todos los países industrializados de la actualidad, la industria en sus primeras etapas fue consolidada a costillas de los agricultores... en casi todos los casos la agricultura ha sido la gran actividad que ha proporcionado fondos para financiar la industrialización, al mismo tiempo que ha sido el gran actor consumidor en la economía que generara el mercado para los nuevos bienes industriales.” Este párrafo fue publicado una década después de que Perroux postulara su teoría.

La teoría de los polos de desarrollo nos dota de una visión analítica de las organizaciones económicas que generan el crecimiento industrial, y especialmente de la mecánica por la cual el desarrollo económico es transmitido. Sin embargo, el enfoque de los polos de desarrollo tiene, en términos de sus planteamientos teóricos tres debilidades elementales:

- No da elementos para decidir qué industrias específicas deben integrar un polo.

- No explica cómo se gestan históricamente los polos de desarrollo.
- No indica cómo un plan de desarrollo debe decidir dónde situar los polos de desarrollo y cuántos de ellos se deben generar.

En realidad este último punto es el talón de Aquiles de la Economía Regional, ya que no es posible tener un sistema estandarizado y estructurado que permita decidir con certeza dónde iniciar el desarrollo económico.

CAPÍTULO II. LA INDUSTRIA PETROLERA EN MÉXICO

El impacto e influencia de la industria petrolera y el comercio que la rodea es ampliamente reconocido en la economía de las naciones. Sin embargo, los recursos energéticos se encuentran geográficamente distribuidos de manera desigual alrededor del mundo.

Los principales lugares donde se consumen la mayoría de los bienes generados por la industria no coinciden con las zonas donde la concentración de las reservas se encuentra. En general, la concentración de las reservas se localiza en países en vías de desarrollo (como México, Venezuela, y los países del Medio Oriente), mientras que la mayoría de los países industrializados suelen ser grandes importadores, por lo tanto consumidores de gas natural y crudo (los principales consumidores son Estados Unidos, China, Japón, India y Rusia).

El crecimiento económico y demográfico de los países ha generado un incremento en el consumo del petróleo y gas natural, por ende, la importancia del petróleo en la economía.

La industria petrolera mundial es dominada por las relaciones políticas y económicas y comerciales, que hay entre países. Debido a su importancia para la economía de países como México, el negocio petrolero es un elemento crucial de política tanto nacional como internacional.

México se ha mantenido en este panorama mundial gracias a su industria petrolera, ya que es uno de los principales productores de crudo en el mundo, en 2011 se ubicó en el noveno lugar a nivel mundial y en el tercero como exportador de crudo a Estados Unidos. (PIW 2011 Rankins, 2011) Para países productores como México, el sector petrolero es el que genera la mayor parte de las contribuciones fiscales al Estado y la mayor entrada de divisas por la magnitud de sus exportaciones. Por ende, el petróleo tiene una importancia crucial para la economía, el estado, la política interior y exterior de la nación.

Al interior del país, existen zonas específicas donde se tiene la capacidad de producir este recurso; mientras todos los estados se ven involucrados

indirectamente mediante la influencia macroeconómica, estas zonas viven como extractoras y productoras.

Para estados como Tamaulipas, donde esta industria aporta el 15.2⁸ por ciento del PIB y emplea alrededor de 10 mil trabajadores, el impacto de la industria llega a ser incluso más acentuado que para el resto del país.

En este capítulo se demuestra tal importancia y se describe la situación del petróleo en el país, con énfasis en el Estado de Tamaulipas. En la primera parte retomaremos brevemente de la historia que ha tenido esta industria, desde sus orígenes, a través de empresas extranjeras, hasta el año 2012 donde PEMEX se encarga de todas sus operaciones.

Seguido a ello, se mostrará la influencia e importancia de la industria a nivel macroeconómico, como son, el aporte en energía producido por la industria petrolera, su participación en el presupuesto estatal y los beneficios que se tienen en la balanza comercial gracias a las exportaciones de los productos extraídos.

2.1 Historia de los hidrocarburos en México.

La historia petrolera en México empezó hace ya 150 años con empresas extranjeras que se ocupaban de la explotación de este energético, 75 años después el Gobierno federal asumiría el control de la industria a través de PEMEX.

El 18 de marzo de 1938 el Presidente Lázaro Cárdenas del Río decreta la expropiación de los bienes muebles e inmuebles de las 17 empresas petroleras extranjeras, principalmente norteamericanas, británicas y holandeses, a favor de la nación, sustentado en el artículo 27 de la Constitución Mexicana y la Ley de Expropiación (emitida el 23 de noviembre de 1936). Meses más tarde, el 7 junio se emite el decreto para la creación de Petróleos Mexicanos (PEMEX), la paraestatal que se encarga de la extracción y el procesamiento del petróleo y el gas de México.

⁸ Producción calculada de los sectores de Minería petrolera, Fabricación de productos derivados del petróleo y carbón; Industria química y la Industria del plástico y del hule.

La decisión marcó el nacimiento de la industria petrolera nacional y con ella, el arranque de la industria manufacturera, provocando un periodo de crecimiento económico sostenido sin comparación.

Como consecuencia de la transformación industrial del país y de la necesidad de incrementar la tecnología relacionada con el desarrollo de las industrias petrolera, petroquímica básica, petroquímica derivada y química, el 23 de agosto de 1965 fue creado, por iniciativa del entonces director general de Pemex, Jesús Reyes Heróles, el Instituto Mexicano del Petróleo (IMP). (Historia del IMP, Instituto Mexicano del Petróleo, 2012)

La expropiación petrolera despertó también el interés de los jóvenes por laborar en esa industria, por lo que en 1968 la UNAM cambia la licenciatura de Ingeniería Civil Petrolera (creada en 1927) por Ingeniería Petrolera, gracias a la iniciativa del Ingeniero Javier Barros Sierra.

Así fue creciendo PEMEX, creando una estructura que le permitió organizarse por unidades operativas de Exploración y Producción, Refinación y Gas, Petroquímica, y posteriormente la unidad de Comercialización del Petróleo y Gas producido.

La década de los 70's fue histórica para la industria mexicana, gracias al descubrimiento del campo Cantarell, cuyas reservas descubiertas pasaron a ser, en ese momento, el más grande descubrimiento de la industria petrolera mundial.

Ubicado en la Sonda de Campeche, a 85 km de Ciudad del Carmen, Campeche, Cantarell cuenta con 190 pozos y ha aportado desde su descubrimiento 13,400 millones de barriles⁹. Representó el 36.8 por ciento de la producción total de petróleo de los ochenta, 40.8 por ciento de los noventa y el 50.4 por ciento en el periodo 2000-2010. (Industria Petrolera Mexicana, 2014)

Cantarell cambió el futuro de PEMEX de diversas formas: la dimensión del volumen de reservas descubierto, su ubicación costa afuera (*off shore*) y los retos de desplegar un conjunto de competencias completamente diferentes a lo que se venía haciendo para el desarrollo de reservas en tierra. Con el progreso de Cantarell, la producción de PEMEX se triplicó en una década y generó una serie

⁹Cifra hasta julio de 2009.

de estudios de alto nivel de parte de sus especialistas en ingeniería de yacimientos para mantener una producción creciente y al mismo tiempo mantener el balance de materiales del principal yacimiento.

Los descubrimientos hechos por PEMEX le permitieron incrementar sus reservas de 5 mil millones de barriles en 1974 a 40 mil millones en 1978 y hasta los 72 mil millones de barriles en 1983, con el descubrimiento de los yacimientos del campo Ku Maalob Zaap, en 1979, extendido en un área de 150 kilómetros cuadrados frente a las costas de Tabasco y Campeche.

Un aspecto importante en el desarrollo empresarial de PEMEX fue su reorganización en la década de los 90's bajo el gobierno del Presidente Salinas de Gortari. En el año de 1992 se expide una nueva Ley Orgánica de Petróleos Mexicanos, por lo cual se vuelve un órgano descentralizado de la administración Pública Federal, quedando como responsable de la conducción de la industria petrolera nacional. (Industria Petrolera Mexicana, 2014)

Con esta nueva estructura orgánica PEMEX se concentra en incrementar la producción de Cantarell y modernizar su sistema de refinación, reconfigurando, entre otras, las refinerías de Cadereyta y Ciudad Madero en Tamaulipas. Paralelamente decide incrementar también su producción de gas natural para disminuir la dependencia de la importación de este combustible, poniendo en marcha el proyecto Burgos también en Tamaulipas, en el municipio de Reynosa.

En enero del 2003 se inauguraron las obras de reconfiguración de la refinería "Francisco I. Madero", en Ciudad Madero, con un costo de más de 18 mil millones de pesos. Se incrementó la capacidad de proceso de crudo en 23.0 por ciento; de elaboración de gasolina en 134.0 por ciento y de destilados intermedios en 51.0 por ciento.

En el 2004 ocurrieron dos eventos trascendentales y paradójicos en la historia de PEMEX: alcanza la máxima producción histórica de la empresa, 1,235 miles de millones de barriles anuales, impulsada principalmente por el desarrollo al máximo de Cantarell (el cual inmediatamente inicia su declinación), y confirma la existencia de un potencial importante de recursos prospectivos en aguas profundas del Golfo de México, que pudieran estar sobre los 30 mil millones de

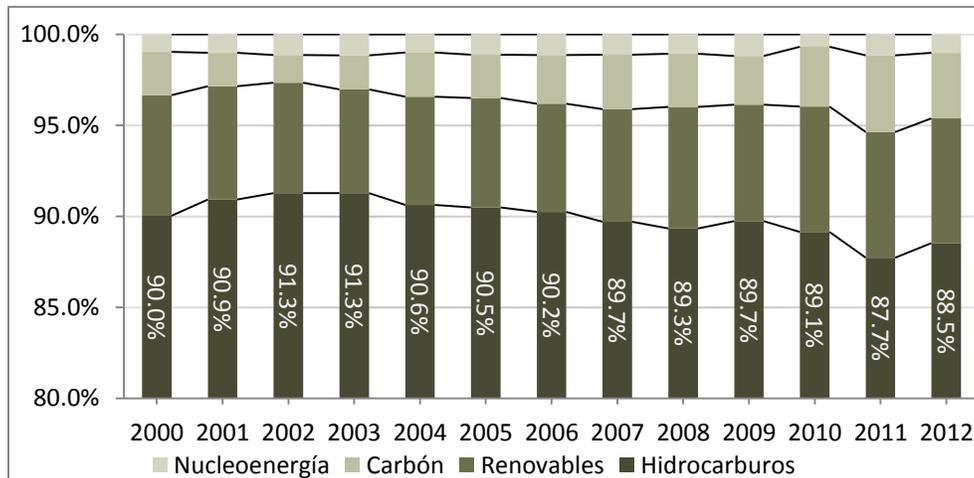
barriles de hidrocarburos en sitio, es decir se descubre un gran potencial en aguas profundas del Golfo de México (Vielma, 2012).

Las estimaciones¹⁰ indican que, al ritmo actual y sin avances tecnológicos significativos, México seguirá produciendo petróleo por aproximadamente 10 años más; dejando un panorama de incertidumbre para la economía derivado de la pérdida de este recurso estratégico (PEMEX, 2012).

2.2 Importancia del petróleo en la economía mexicana.

El sector energético en México está conformado por los energéticos provenientes de hidrocarburos, la generación de energía eléctrica, el carbón y fuentes renovables de energía. Una característica importante de este sector es que los hidrocarburos son la principal fuente de energía producida en el país. En los últimos 12 años representaron alrededor del 90 por ciento de la energía total, como puede apreciarse en la Gráfica 1.

Gráfica 1. Producción de energía primaria, 2000-2012.



Nota: Para homogenizar las cantidades producidas se mide en petajoules.
Fuente: Elaboración propia con información de Sistema de Información Energética, SENER.

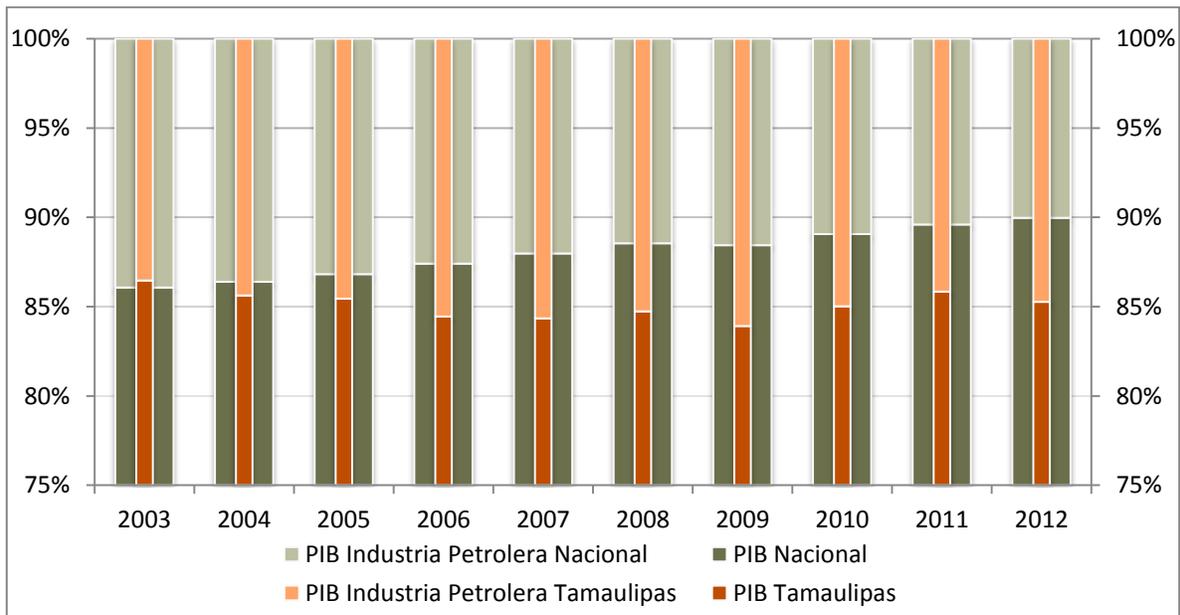
¹⁰ Las reservas probadas ascienden a 13.81 miles de millones de barriles de petróleo crudo equivalente (MMMbpce), lo que corresponde a una vida promedio de 10.2 años para él 2012.

Del total de hidrocarburos producidos, alrededor del 75 por ciento es petróleo, el 20 por ciento es gas natural, y el restante son los condensados (hidrocarburos líquidos condensados del gas natural).

Esta energía es consumida en mayor medida por el sector transporte, sobre todo en forma de gasolinas.

Al ser la industria petrolera el sector más importante de la economía aportando el 10.4 por ciento del PIB total para el 2012 (Tabla 1), tiene impacto a nivel económico, tecnológico y social, en parte, como resultado de la contribución que se obtiene del sector para el presupuesto federal (Gráfica 3).

Gráfica 2. Producto Interno Bruto de la Industria Petrolera Nacional y de Tamaulipas, como porcentaje del total del PIB, 2003-2012.



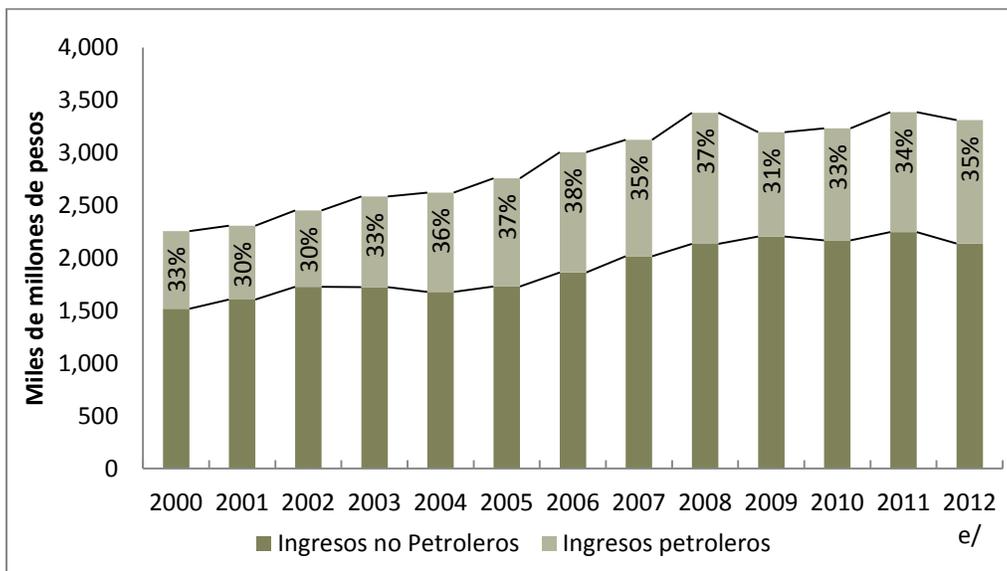
Fuente: Elaboración propia con información de INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México.

En el periodo de 2003-2012, la extracción y refinación de hidrocarburos represento el 11.9 por ciento de la producción interna total, mientras que para Tamaulipas la aportación fue del 15.9 por ciento, hay una reducción progresiva en la participación de la Industria Petrolera a nivel nacional, contrario al aumento que esta tiene en el Estado de Tamaulipas, denotando que va en aumento la importancia de esta actividad en el estado.

En el año 2012 los ingresos del estado provenientes de la industria petrolera ascendieron a 1,197 millones de pesos, es decir el 32.3 por ciento del total del presupuesto federal, de acuerdo a Ley Federal de Ingresos de la Federación, para ejercicio fiscal de 2013.

Por otra parte, desde la apertura comercial el sector externo ha sido de significativa importancia para México, ya que se le apostó al crecimiento a través de este.

Gráfica 3. Origen de los ingresos en el Presupuesto Federal, 2000-2012.



e/ Estimación Ley de Ingresos 2012.

Fuente: Elaboración propia con información de la Cuenta de la Hacienda Pública Federal 2000-2011.

De 1993 a 2003 se triplicaron las exportaciones mexicanas y se incrementaron en 161 por ciento las importaciones, (de 51.9 a 164.9 y de 65.4 a 170.6 mil millones de dólares respectivamente), creciendo a una tasa promedio de 11.1 y 9.1 por ciento. Con la entrada en vigor del TLCAN los flujos de inversión extranjera directa provenientes de América del Norte presentaron un incremento del 297 por ciento, al pasar de 2,151 a 8,556 millones de dólares, el 13.4 por ciento anual.

Tabla 1. PIB Nacional por sector de actividad, 2012.

Sector	Millones de pesos*	Tasa de Crecimiento**	Participación en el total
Total	\$12,422,923	2.8%	100.0%
Agricultura y Ganadería	\$397,044	1.1%	3.2%
Minería	\$1,025,536	-0.8%	8.3%
Minería petrolera	\$892,783	-1.5%	7.2%
Electricidad, Agua y Gas	\$292,002	6.1%	2.4%
Construcción	\$1,034,751	3.1%	8.3%
Industrias manufactureras	\$2,188,872	2.0%	17.6%
Fabricación de productos derivados del petróleo y carbón; Industria química; Industria del plástico y del hule	\$401,397	0.4%	3.2%
Comercio y Transporte	\$2,758,001	3.4%	22.2%
Servicios	\$4,726,718	3.7%	38.0%
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes	\$1,586,083	2.9%	12.8%

*Millones de pesos a precios de 2008,

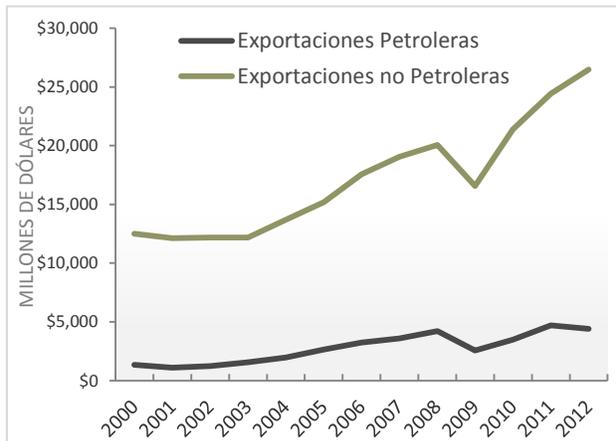
**Tasa de crecimiento media anual, del periodo 2003-2012

Fuente: Elaboración propia con información de INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México.

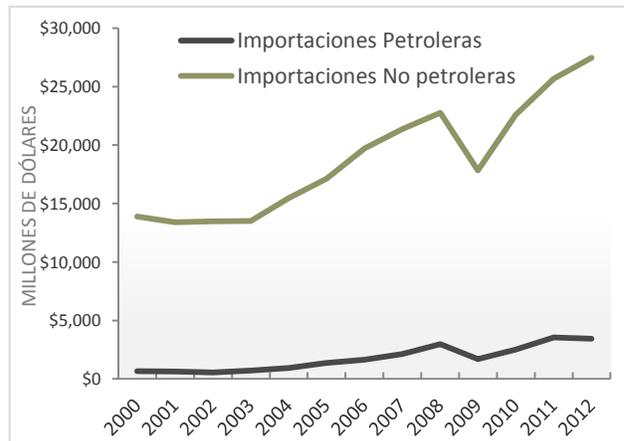
Si bien en México se generan altos niveles de exportaciones, lo hacemos también de importaciones, especialmente de bienes intermedios y finales para ensamble dentro del territorio. Sumado a ello, al dejar caer el sector agrícola, se empezó a importar, también, bienes de consumo primarios.

De esta forma, tanto exportaciones como importaciones de bienes no petroleros muestran un comportamiento similar, pero un monto distinto, donde es mayor el de importaciones (Gráficas 4 y 5).

Gráfica 4. Exportaciones petroleras y no petroleras, 2000-2012.



Gráfica 5. Importaciones petroleras y no petroleras, 2000-2012.



Fuente: Elaboración propia con datos de Grupo de Trabajo de Estadísticas de Comercio Exterior, integrado por el Banco de México, INEGI, Servicio de Administración Tributaria y la Secretaría de Economía.

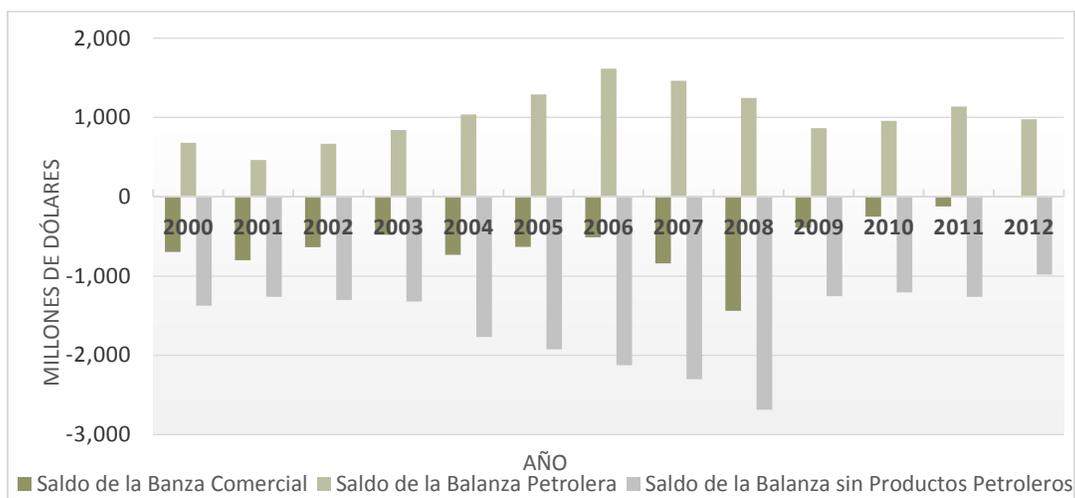
En la balanza comercial mexicana los productos petroleros no se perciben con una presencia considerablemente alta (Gráficas 4 y 5), lo cual dejaría suponer que no tienen gran impacto en la economía mexicana, este es un supuesto erróneo que no se debe de tomar a la ligera.

La industria petrolera nacional tiene un papel determinante en la balanza comercial, que repercute, como se ha venido haciendo notar, en otros sectores económicos.

Si comparamos las exportaciones e importaciones de la industria petrolera, es decir la Balanza de productos petroleros, con la Balanza Comercial Total y la Balanza sin productos petroleros, se aprecia de mejor manera cómo las exportaciones petroleras generan un saldo positivo, que no se registra en las otras dos balanzas (Gráfica 6).

El saldo negativo que se tiene en la balanza de productos no petroleros, por los altos niveles de importación de los bienes y servicios para la economía, es contrarrestado por el saldo positivo registrado en la balanza de productos petroleros.

Gráfica 6. Saldo de la Balanza Comercial, Balanza petrolera y Balanza sin productos petroleros, 200-2012.

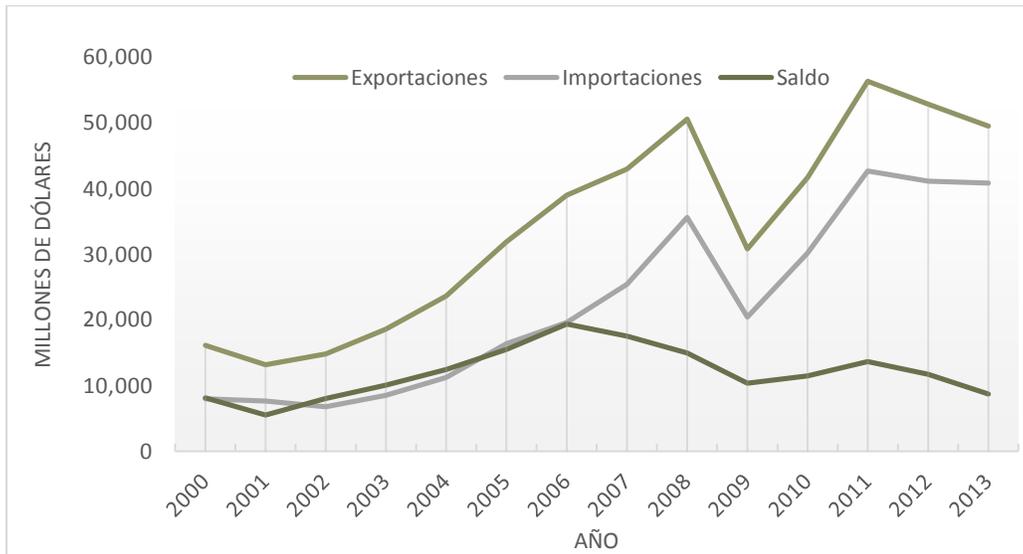


Fuente: Elaboración propia con datos de Grupo de Trabajo de Estadísticas de Comercio Exterior, integrado por el Banco de México, INEGI, Servicio de Administración Tributaria y la Secretaría de Economía, Petróleos Mexicanos.

Puede añadirse que México tiene un alto nivel de exportación de petróleo crudo, al igual que una elevada importación de fuentes de energía secundarias ya transformadas y con mayor valor agregado, como las gasolinas; no obstante, queda un saldo a favor en la balanza comercial (Gráfica 7).

Por último, al ser un recurso no renovable, se le da importancia a nivel mundial a la relación reservas/producción, que en el año 2012 registró una duración de alrededor de 55 años, a diferencia de los niveles en México, donde las reservas probadas de petróleo crudo y gas natural, se estima que duren poco menos de 10 años, con los niveles actuales de producción y sin mejoras en la tecnología disponible. (Este País, 2008).

Gráfica 7. Balanza de productos petroleros, 2000-2012.



Fuente: Elaboración propia con datos de Grupo de Trabajo de Estadísticas de Comercio Exterior, integrado por el Banco de México, INEGI, Servicio de Administración Tributaria y la Secretaría de Economía.

2.3 Estados productores de petróleo y gas natural en México.

En la República Mexicana la producción de gas y petróleo se lleva a cabo en ocho entidades, Campeche, Chiapas, Coahuila, Nuevo León, Puebla, Tabasco, Tamaulipas y Veracruz, así como en las Aguas Territoriales ubicadas en el Golfo

de México¹¹. Sumados generan 2,548 miles de barriles diarios (mbd) de petróleo y 6,385 millones de pies cúbicos diarios de Gas Natural (Ilustración 1).

Es en aguas territoriales mexicanas donde se hace la mayor extracción de petróleo con un 81.6 por ciento del total para el año 2001 y un 75 por ciento en el 2012.

En la misma década, la contribución de aguas territoriales a la producción de gas natural total aumentó 5.9 puntos porcentuales, pasando de 34.7 en el 2001 a 40.6 por ciento en el 2011, y para el 2012 alcanzó el 41.7 por ciento, lo que significa que ha crecido relativamente más que la producción en superficie continental.

Ilustración 1. Entidades Federativas con extracción de petróleo y gas natural, 2012.



¹¹ La contabilidad en moneda de la producción que se genera en aguas territoriales se le adjudica mayormente al estado de Campeche, debido a que es por los puertos de esta entidad que llegan a tierra los energéticos extraídos; es por ello que su aportación al PIB nacional es elevada.

La disminución de más de 6 puntos porcentuales en la participación de la producción de aguas territoriales, significa que la producción de petróleo en tierra firme aumentó comparativamente a la de aguas territoriales.

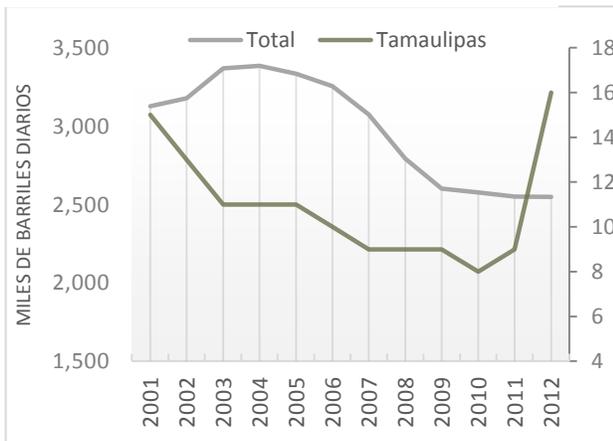
Además del Golfo de México, el petróleo se extrae del subsuelo de 6 Estados de la República, que para 2012 aportaron el 25.0 por ciento de la producción total, es decir 638 mbd diarios. En orden de importancia, el total de la producción estatal para el año 2012 se distribuye entre Tabasco (68%), Veracruz (18%), Chiapas (7%), Puebla (4%), Tamaulipas (3%) y San Luis Potosí (0.15%).

Tabla 2. Producción de petróleo por entidad Federativa, 2012

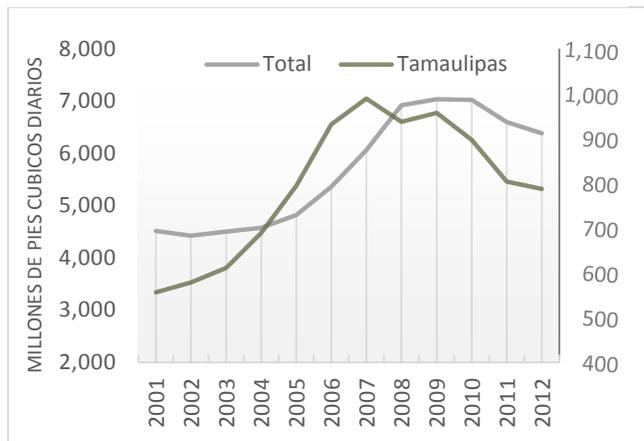
Entidad	Miles de barriles diarios	Tasa de Crecimiento*	Participación (%)
Total	2,548	-1.7	100.0
Aguas territoriales	1,910	-2.4	75.0
Estados	638	0.9	25.0
Tabasco	433	-0.4	17.0
Veracruz	118	5.8	4.6
Chiapas	45	0.0	1.8
Puebla	25	23.4	1.0
Tamaulipas	16	0.5	0.6
San Luis Potosí	1	0.0	0.0

*Tasa de crecimiento media anual para el periodo 2001-2012 en porcentaje.
Fuente: Elaboración propia con información de Anuario Estadístico de PEMEX2012.

Gráfica 8. Producción de petróleo en México y Tamaulipas*, 2000-2012.



Gráfica 9. Producción de gas natural en México y Tamaulipas*, 2000-2012.



*La escala de la Producción de Tamaulipas se muestra a la derecha de la gráfica, ayudando así en la visualización de las semejanzas o distinciones de la tendencia.

Fuente: Elaboración propia con datos obtenidos del Anuario Estadístico de PEMEX 2012.

En el periodo del 2001 al 2012, la producción nacional de petróleo disminuyó un 18.5 por ciento, descendió de 3,126 mbd en el 2001 a 2,548 mbd en el 2012. En cambio, la extracción de gas natural ha crecido en 41.6 por ciento, pasó de 4,510 a 6,385 millones de pies cúbicos diarios en el mismo periodo de tiempo.

El 58.3 por ciento de la extracción de gas natural se lleva a cabo en 8 estados de la República (incluidos los 6 del petróleo antes mencionados); en el año 2012 la producción ascendió a 3,725 millones de pies cúbicos diarios (Mpcd), el estado que mayor producción realizó fue Tabasco (1,404 Mpcd), seguido por Tamaulipas (787 Mpcd), Veracruz (762 Mpcd), Nuevo León (424 Mpcd), Chiapas (226 Mpcd), Coahuila (70 Mpcd), Puebla (52 Mpcd) y por ultimo Campeche (1 Mpcd).

Tabla 3. Producción de Gas Natural por entidad federativa, 2012.

Entidad	Millones de pies cúbicos diarios	Tasa de Crecimiento*	Participación (%)
Nacional	6,385	2.9	100.0
Aguas territoriales	2,660	4.5	41.7
Estados	3,725	2.0	58.3
Tabasco	1,404	1.8	22.0
Veracruz	762	11.4	11.9
Tamaulipas	787	2.9	12.3
Nuevo León	424	-0.2	6.6
Chiapas	226	-7.8	3.5
Coahuila	70	19.8	1.1
Puebla	52	14.7	0.8

*Tasa de crecimiento media anual para el periodo 2001-2012 en porcentaje.

Fuente: Elaboración propia con información de Anuario Estadístico de PEMEX 2012.

2.4 Tamaulipas.

Tamaulipas cuenta con características económicas y geográficas únicas en la República mexicana, por ello es una entidad que merece ser analizada.

Su posición geográfica le da ventaja sobre muchos estados, pues una de sus fronteras es con nuestro principal socio comercial, Estados Unidos, lo que le

brinda una posición estratégica para el comercio así como el flujo de personas. Por los 15 cruces fronterizos entre Estados y Tamaulipas y los puertos marítimos de Altamira y Tampico, se mueve el 30 por ciento del comercio internacional de México. (Administración portuaria integral de Tampico, 2012)

Como segunda característica importante, en el subsuelo del estado yacen reservas de gas natural y petróleo, hidrocarburos esenciales para la economía y para la vida cotidiana. Sumado a ello, en el municipio de Madero se ubica una de las 6 refinerías de PEMEX con capacidad de transformar 190 Mbd, que se canalizan al centro del país, al Golfo de México y a los Estados Unidos, por lo cual se habla de una industria petrolera completa; rasgo que solo existe en los estados de Veracruz y Tamaulipas.

En conjunto estas dos características son de llamar la atención, dado que se habla en primera de la cercanía con una de las más grandes economías y en segundo lugar del papel en la economía del estado que puede ejercer la industria petrolera.

2.4.1 Economía y petróleo

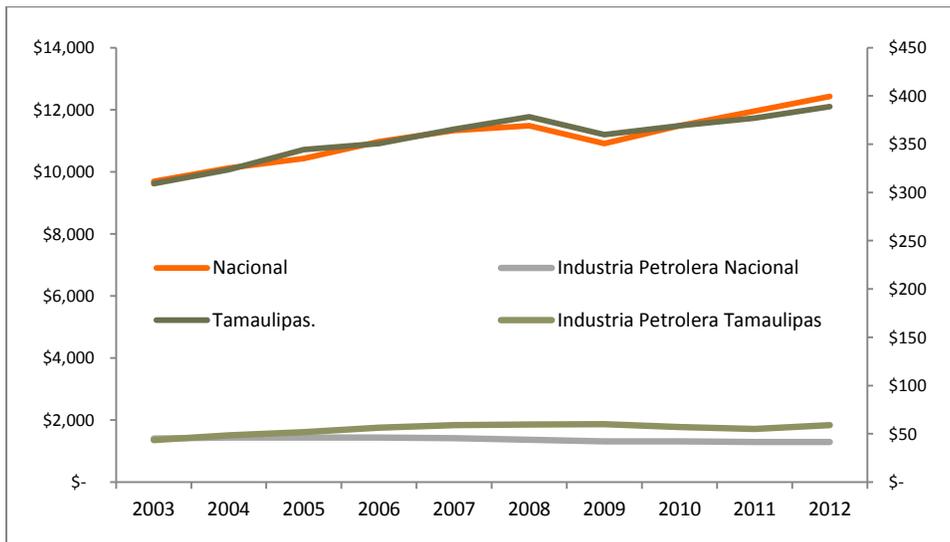
El comportamiento del PIB nacional y el de Tamaulipas son similares, guardando las debidas proporciones, al igual que el de la producción de la industria petrolera registrados durante el periodo 2003-2012 (Gráfica 10).

Esta y otras similitudes mostradas a lo largo del presente apartado permitirán ver que el Estado de Tamaulipas presenta una dinámica económica y social parecida a la que se tiene en México, con concentraciones de producción y de población, y con una importancia significativa de la industria petrolera en ambos niveles, así como el crecimiento del sector terciario en la economía, sin dejar de lado a las industrias manufactureras y su peso en la producción del país.

En Tamaulipas la composición económica es diversificada, ya que los siete grandes sectores, que componen la estructura económica mexicana forman parte de su aparato productivo, en el 2012 generaron una producción de \$389,047 millones.

Dentro de las diferencias que se encuentran entre la producción a nivel nacional y Tamaulipas, se tiene que el sector de Electricidad, agua y gas en Tamaulipas genera una producción superior al promedio nacional, situación contraria al sector Servicios teniendo una participación menor en el estado que a nivel nacional, de acuerdo con el Sistema de Cuentas Nacionales de México, de INEGI (Gráfica 11 y 12).

Gráfica 10. Comportamiento del PIB* de la Industria Petrolera y no Petrolera a nivel Nacional y de Tamaulipas 2003-2012.**



* Miles de millones de pesos a precios de 2008

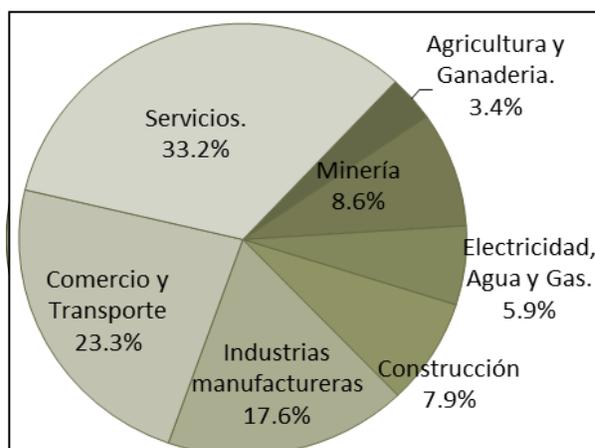
** Las cifras de Tamaulipas son desplegadas en el eje secundario.

Fuente: Elaboración propia con información de INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México.

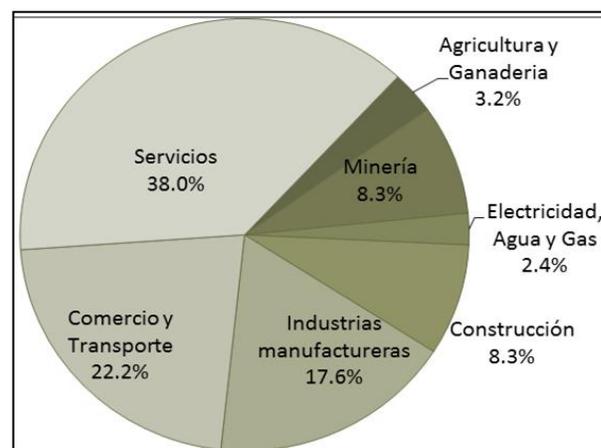
El estado cuenta con reservas de petróleo y gas natural, además de contar con una de las seis refinerías que existe en México, por ello es una de las pocas entidades con una industria petrolera “completa” a nivel nacional.

De acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte 2007, la industria petrolera forma parte de dos sectores: la manufactura y la minería. Del total de la manufactura del estado, el 37.4 por ciento corresponde a la industria petrolera, por cuenta de los subsectores de fabricación de productos derivados del petróleo y carbón, industria química y la industria del plástico y del hule. Por otro lado casi la totalidad de la minería del estado es petrolera, el 99.6 por ciento de minería se destina a la Extracción de petróleo y gas, en su mayoría de gas natural.

Gráfica 11. PIB de Tamaulipas por sector de actividad, 2012.



Gráfica 12. PIB Nacional por sector de actividad, 2012.



Fuente: Elaboración propia con información de INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México.

Tabla 4. PIB de Tamaulipas por sector de actividad, 2012.

Sector / Año	Millones**	Tasa de crecimiento*	Participación
Total	\$ 389,047	2.6%	100.0%
Agricultura, cría de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza.	\$ 13,253	0.8%	3.4%
Minería	\$ 33,570	4.2%	8.6%
Minería petrolera	\$ 33,436	4.3%	8.6%
Electricidad, Agua y Gas.	\$ 23,026	6.8%	5.9%
Construcción	\$ 30,870	-2.1%	7.9%
Industrias manufactureras	\$ 68,357	2.6%	17.6%
Fabricación de productos derivados del petróleo y carbón; Industria química; Industria del plástico y del hule	\$ 25,572	2.5%	6.6%
Comercio y Transporte	\$ 90,642	3.1%	23.3%
Servicios.	\$ 129,329	2.9%	33.2%
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes.	\$ 56,019	2.5%	14.4%

*Tasa de crecimiento media anual, del periodo 2003-2012

**Millones de pesos a precios de 2008

Fuente: Elaboración propia con información de INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México.

Los sectores petroleros en conjunto producen 59,008 millones de pesos, el 15.2 por ciento del PIB de Tamaulipas, un 8.6 por ciento proveniente de la minería y el 6.6 por ciento restante es de la manufactura. Dejando ver, así, que la industria petrolera es un pilar muy importante para la economía del estado (Tabla 4), además de dar empleo a alrededor de 10 mil trabajadores (Tabla 8).

El subsector Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes tiene también una gran importancia en la economía tamaulipeca al producir 14.4 por ciento del PIB de la entidad.

2.4.2 Territorio y demografía.

El Estado de Tamaulipas, se ubica en la región Noreste de la República Mexicana, Sus límites son al Sur con los Estados de Veracruz y San Luís Potosí, al Oriente con el Golfo de México, con 420 Km. de costa, al Poniente con el estado de Nuevo León y al Norte con los Estados Unidos de América, con 370 Km. de frontera.

Tamaulipas tiene una extensión de 80,174.7 Km² (el 4.1% del territorio mexicano), por ello ocupa el sexto lugar a nivel nacional como una de las entidades más grandes de la República Mexicana. El clima semi-árido predomina en el 63.1 por ciento del territorio, el trópico seco y templado le siguen con el 26.2 y 10.7 por ciento respectivamente. Sus áreas urbanas ocupan el 0.9 por ciento del terreno de la entidad.

Tamaulipas cuenta, en el año 2010¹², con 3,268,554 habitantes (el 2.9% del total del país), su densidad de población es de 40.7 habitantes por kilómetro cuadrado, y presenta una relación urbana/rural de 88/12 (a nivel nacional la distribución es 78/22).

Del total de la población tamaulipeca el 49.4 por ciento son hombres y 50.6 por ciento son mujeres. El nivel escolar del estado es de 9.1 años de estudio (secundaria terminada), medio año más que el 8.6 del promedio nacional, además de contar con una mayor tasa de alfabetismo que el promedio nacional (a nivel nacional es de 92.4 por ciento, mientras que Tamaulipas tiene un 94.6 por ciento).

Cuenta con una población ocupada de 1,439,766 personas (44% de la población total del estado, por encima del promedio nacional que es de 43%), mostrando una mayor participación en los servicios, seguido por las personas ocupadas en el comercio, manufactura y construcción (en concordancia con los niveles mostrados en el promedio nacional), pero difiriendo en el sector agropecuario. (Tabla 5).

¹² Se muestran los datos del Censo de Población y Vivienda 2010 por ser los datos oficiales más recientes.

En el tema de servicios médicos, en Tamaulipas se tienen 179 médicos por cada 100,000 habitantes, es decir, 11 médicos más que en el promedio nacional que es de 168, aunado a esto, también se muestra un mayor número de trabajadores asegurados IMSS (6.2 por ciento mayor que el 29.9 por ciento que se tiene a nivel nacional).

Tabla 5. Características Territoriales y Sociodemográficas de México y Tamaulipas 2013.

Variable	México	Tamaulipas
Superficie Territorial, km ²	1,964,375.0	80,174.7
Áreas Urbanas, km ²	12,634.0	22.5
Estados/Municipios	32	43
Capital	Distrito Federal	Victoria
Población. 2010	112,336,538	3,268,554
Hombres	48.8%	49.4%
Mujeres	51.2%	50.6%
Población Económicamente Activa 2012	50,905,924	1,530,890
Población Ocupada	95.2%	94.0%
Agropecuario	13.6%	6.7%
Construcción	7.5%	8.1%
Manufactura	15.0%	16.3%
Comercio	19.8%	20.5%
Servicios	42.5%	44.6%
Otros	1.6%	3.7%
Trabajadores Asegurados IMSS	29.9%	36.1%
Población Desocupada	4.8%	6.0%
Viviendas Particulares Habitadas 2010	28,138,556	867,935
Tasa de Alfabetismo 2010	92.4%	94.6%
Unidades Médicas 2010	21,738	609
Médicos por cada 100,000 habitantes 2010	168	179
Gasto Programable del Sector Público (Millones de pesos)	\$ 2,884,915	\$ 98,034
Ingresos al Gobierno Federal (Millones de Pesos)	\$1,366,158	\$ 40,127
Inversión Extranjera Directa (Millones de dólares)	\$ 19,440	\$ 303

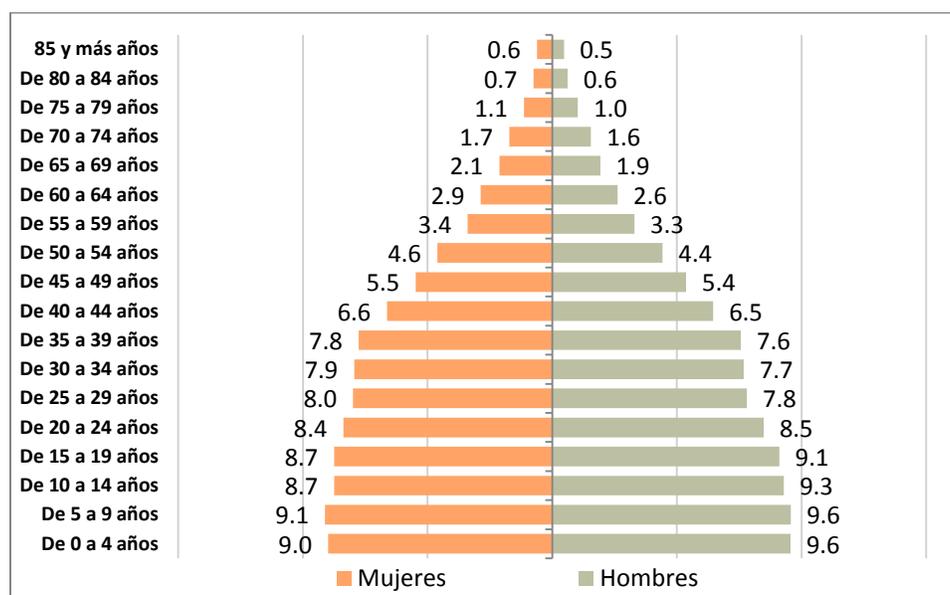
Fuente: Elaboración propia con información de INEGI. Dirección General de Geografía y Medio Ambiente; Anuario de Estadísticas por Entidad Federativa 2012, 2013.

En la Tabla 5, se resumen algunas de las principales características sociodemográficas nacionales y de Tamaulipas, que se han mencionado a lo largo del trabajo, que dan un mayor contexto del estado en la economía y demografía nacional.

Más del 75 por ciento de la población tamaulipeca es menor a 50 años, condición que podría ser aprovechada para seguir impulsando la producción del Estado, en este aspecto son los hombres lo que presentan, en general, una menor edad que las mujeres.

Se puede visualizar claramente que la parte ancha de la pirámide poblacional se encuentra en la parte inferior (Gráfica 13), mostrando una población joven, que se sabe, es característica de los países en vías de desarrollo.

Gráfica 13. Pirámide poblacional de Tamaulipas, 2010



Fuente: Elaboración propia con información de INEGI. Censo Nacional de Población y Vivienda 2010.

La población en Tamaulipas muestra una concentración elevada, pues en siete de sus 43 municipios vive más de tres cuartos de su población total, mostrando una alta densidad poblacional en los municipios de Tampico y Ciudad Madero.

Tabla 6 Población de los municipios de Tamaulipas, 2010.

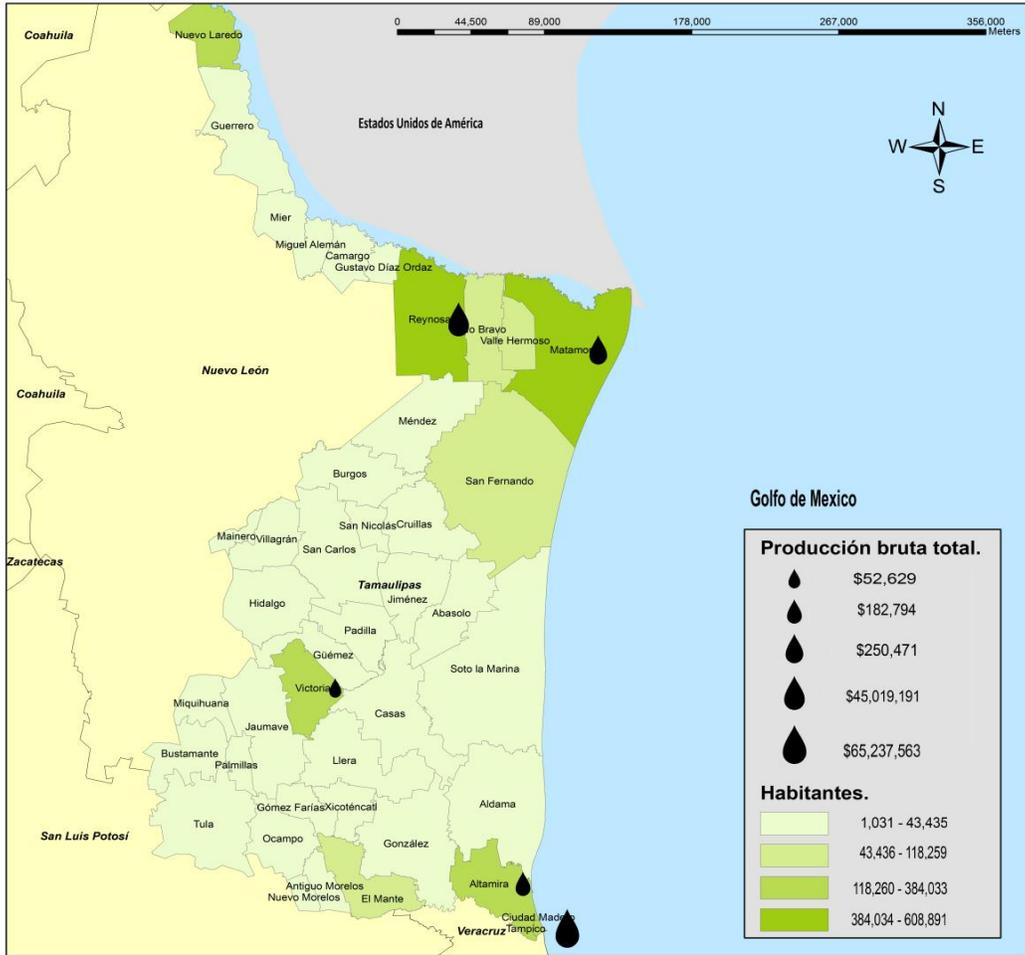
Municipio	Población	Participación en el total de la población	Densidad poblacional*	Viviendas habitadas	Viviendas con piso de tierra*
Reynosa	608,891	18.6%	193.5	170,171	2.8%
Matamoros	489,193	14.9%	105.6	133,116	3.0%
Nuevo Laredo	384,033	11.7%	313.8	101,841	2.2%
Victoria	321,953	9.8%	220.0	85,809	4.4%

Tampico	297,554	9.1%	2,598.7	86,307	1.1%
Altamira	212,001	6.4%	127.6	57,631	4.2%
Ciudad Madero	197,216	6.0%	4,074.7	57,697	2.2%
Total 7 municipios de mayor población	2,510,841	76.8%	1,090.6	692,572	2.8%
Resto (36 municipios)	757,713	23.1%	14.7	208,618	5.7%
Total	3,268,554	100.0%	40.7	901,190	3.3%

* En los totales de Densidad poblacional y Viviendas con piso de tierra son calculados como promedios.

Fuente: Elaboración propia con información de Panorama sociodemográfico de Tamaulipas, Censo de Población y Vivienda (2010), Instituto Nacional de Estadística y Geografía, México 2011.

Ilustración 2 Distribución de la población en 2010 y Producción Bruta Total en 2008 de Tamaulipas.



En el mapa se muestra la distribución poblacional en Tamaulipas para el año 2010, siendo los municipios coloreados de verde más intenso los de mayor concentración poblacional. La Producción Bruta Total mostrada es de la industria petrolera, expresada en miles de pesos. El mapa miniatura muestra de mejor forma a los municipios de Tampico y Ciudad Madero, este último con importante presencia de la Industria petrolera. Fuente: Elaboración propia con información de INEGI, Censo de población y vivienda 2010 y Censo económico 2009.



2.4.3 Análisis municipal

Tamaulipas presenta una concentración geográfica de la actividad económica, además de la poblacional antes ya mencionada, dado que de los 43 municipios que conforman a la entidad, en solo 7 de ellos se genera el 95.2 por ciento de la Producción Bruta Total estatal, y no es de extrañarse que ambas concentraciones

coincidan en los municipios (Tabla 7), debido a que en ellos se tienen las fuerzas productivas y los recursos naturales que son explotados en esta entidad.

Los municipios de mayor importancia son Reynosa, Ciudad Madero y Altamira, en conjunto para el año 2008 aportaron el 68.9 por ciento del PIB de la entidad.

Tabla 7. Producción Bruta Total de Tamaulipas por municipio, 2008.

Municipio	Producción (Millones de pesos)	Participación
Reynosa	\$ 144,388	35.5%
Ciudad Madero	\$73,870	18.2%
Altamira	\$61,570	15.2%
Tampico	\$34,195	8.4%
Matamoros	\$33,291	8.2%
Nuevo Laredo	\$22,217	5.5%
Victoria	\$17,236	4.2%
Total 7 municipios de mayor producción	\$ 386,767	95.2%
Resto (36 municipios)	\$ 19,547	4.8%
Total	\$ 406,314	100.0%

Fuente: Elaboración propia con información de INEGI, Censos Económicos 2009.

En estos tres municipios es donde gran parte de la industria petrolera reside; en Reynosa se extrae parte del petróleo y gas natural del estado, en Ciudad Madero se localiza la refinería “Francisco I. Madero” en la cual se lleva a cabo la fabricación de petroquímicos básicos, y en Altamira, la fabricación de productos derivados del petróleo y el carbón.

Los municipios con mayor producción bruta son Ciudad Madero y Reynosa, con 65,237 y 45,019 millones de pesos respectivamente, en ellos es donde reside la mayor parte del aparato productivo de esta industria, y donde se encuentra el 98.4 por ciento de sus trabajadores.

Por otro lado, pese a no contar con una industria petrolera de producción considerable (Tabla 8), los municipios de Altamira, Matamoros y Victoria tienen una participación importante en la PBT de Tamaulipas (Tabla 7).

En el subsector de extracción de petróleo y gas que reside en Reynosa, se registra una relación Ingreso/Gasto de 2.8 a 1, es decir, que por cada \$1 gastado en extracción se recuperan \$2.8, el que mayores beneficios deja a la industria

(28,258 millones de pesos), por lo tanto, el que mayor productividad por trabajador refleja, llegando a un valor agregado de 8.8 millones de pesos por trabajador.

Tabla 8 Características principales de la industria petrolera por municipios seleccionados de Tamaulipas, 2009.

Subsector/Municipio	Producción bruta total*	Formación bruta de capital fijo*	Personal ocupado total	Total de gastos por consumo de bienes y servicios*	Total de ingresos por suministro de bienes y servicios*	Valor agregado censal bruto*
<i>Extracción de petróleo y gas</i>	45,019.2	13,187.6	3,916	15,480.4	43,739.2	34,606.1
Reynosa	45,019.2	13,187.6	3,916	15,480.5	43,739.2	34,606.1
<i>Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón</i>	65,723.5	63.1	4,413	72,761.3	65,831.1	-6,931.0
Altamira	182.8	0.0	12	203.1	289.7	86.6
Ciudad Madero	65,237.6	61.2	4,276	72,388.0	65,237.6	-7,150.4
Matamoros	250.5	0.0	85	145.8	251.2	104.8
Victoria	52.6	1.9	40	24.5	52.6	28.1
<i>Fabricación de petroquímicos básicos del gas natural y del petróleo refinado</i>	40,060.2	22.9	1,015	31,65.0	39,218.1	8,417.2
Ciudad Madero	1,253.3	-34.1	98	975.8	1,047.3	277.5
Reynosa	38,806.9	57.1	917	30,667.2	38,170.8	8,139.7
Total	150,802.8	13,273.6	9,344	119,884.7	148,788.3	36,092.4

*Millones de pesos.

Fuente: Elaboración propia con información de INEGI. Censos Económicos 2009.

De lado opuesto, el subsector de Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón manifiesta pérdidas de 6,930 millones de pesos, resultado de una mala eficiencia en su producción ya que de cada \$1 gastado recupera \$0.9; su productividad es de -1.6 resultado de un valor agregado censal bruto negativo¹³, este subsector está ubicado principalmente en Ciudad Madero con el 98.9 por ciento de la producción.

El subsector Fabricación de petroquímicos básicos del gas natural y del petróleo refinado ubica el 96.8 por ciento de su producción en Reynosa, dejando una producción de 7,575.1 millones de pesos con una productividad de 8.3 millones de pesos por trabajador, pero necesitando más insumos para su

¹³ El INEGI da 4 razones por las cuales el Valor Agregado Censal Bruto (VACB): Por contar con unidades auxiliares, por ser unidades económicas dedicadas a las actividades no lucrativas, por ser unidades económicas que reciben subsidios o por ser unidades económicas en proceso de quiebra. (Metodología de los censos económicos 2004)

manufactura que el subsector de Extracción, recuperando \$1.2 por cada \$1 gastado.

CAPÍTULO III. DETERMINACIÓN DE LA INDUSTRIA PETROLERA COMO SECTOR CLAVE EN LA ECONOMÍA

“Existe un cierto consenso sobre la existencia de un binomio encadenamiento-desarrollo, así como que este proceso es impulsado por un número relativamente escaso de ramas productivas. Sin embargo, la definición y estimación de lo que se ha venido a llamar sector clave aún está sometida a discusión. En buena parte, la literatura existente se ha centrado en rebatir las diferentes concepciones o definiciones de lo que es o debe ser un sector clave” (Robles & Sanjuán, 2008).

Es con este pensamiento que se conjunta la idea de un Polo de desarrollo a la Perroux con la industria petrolera como impulsora del crecimiento, pues como se verá en los resultados de los coeficientes estimados en esta investigación, la industria petrolera en Tamaulipas tiene la capacidad de desarrollar a la economía desde adentro.

En la primera parte de este último capítulo, se describe el tipo de datos y el tipo de información que son utilizados para los cálculos y, también, se relatan las dificultades que se han presentado en ellos, las propuestas utilizadas para superar las problemáticas en la información o en la falta de ella.

Después, se muestra la cadena productiva de la industria petrolera nacional, para con ello conocer los niveles de vinculación con otras industrias, así como el flujo monetario de las diferentes ramas industriales, ya sea por los ingresos que obtienen de la venta de sus productos como los egresos por la adquisición de servicios y bienes de las demás industrias.

Se abordan dos diferentes técnicas de identificación de industrias clave a partir de la Matriz Insumo-Producto (MIP) 2008 de México, con el propósito de tener diferentes coeficientes que se complementen y respalden la hipótesis del trabajo, es decir, que la industria petrolera en el Estado de Tamaulipas es motor del desarrollo de la entidad.

Son utilizados los coeficientes de Rasmussen (1956) y Chenery-Watanabe sin ponderar y con ponderación (1958) para determinar si los subsectores que componen a la industria petrolera son claves para propulsar el desarrollo; los dos

métodos siguen vigentes y son considerados tradicionales en el análisis insumo producto (IO por sus siglas en ingles).

3.1 Información y datos, resolución de problemáticas por falta de información y supuestos.

Para el cálculo de los coeficientes se utilizó la Matriz simétrica domestica de Insumo-Producto (industria por industria) por subsector de actividad, en millones de pesos a precios básicos del año 2008, así como la matriz de coeficientes directos e indirectos por unidad de demanda final, ambas forman parte del desplegado de matrices más actuales proporcionadas por el INEGI.

La Matriz de Insumo-Producto consiste en un conjunto de cuadros que reflejan y actualizan las relaciones formales que llevan a cabo los diversos sectores y agentes económicos que intervienen en todas las fases del ciclo económico (producción, comercialización, consumo y acumulación), (INEGI, 2013).

La matriz insumo producto puede presentarse en diferentes formatos, que difieren entre sí dado el tipo de información que se pretenda mostrar, ya que se puede mostrar desde la economía total de un país, la economía doméstica (interna) o la economía de exportación, tanto en cifras reales como en coeficientes de Leontief. La matriz doméstica, a diferencia de la matriz total, no considera los bienes de importación, pues trata de eliminar los efectos externos a la economía, por esta razón es utilizada para calcular las relaciones internas.

Se utiliza la matriz domestica dado que expresa de mejor manera las relaciones intersectoriales efectivas ex post, ya que son los valores internos los que reflejan las relaciones sectoriales que efectivamente se dieron en la economía que se analiza; el uso de la matriz doméstica resulta apropiado para elaborar estudios de niveles de interdependencia globales de la economía, tipologías sectoriales, jerarquización o de complejos industriales, (Iráizoz, 2006).

Por otra parte, Iráizoz (2006) agrega que si se utilizan las matrices totales se da una sobreestimación de las dependencias, lo que deriva en un error en el estudio y las conclusiones.

El INEGI, organismo que nos proporciona la MIP nacional, no presenta una MIP a nivel estatal, y por ende, tampoco una municipal. Uno de los mayores problemas con los que se encuentra el investigador de economía regional y urbana, es la falta de datos desagregados a nivel municipal; en este caso, la falta de una MIP del Estado de Tamaulipas impide tener una mayor certidumbre en los resultados propuestos.

Se han realizado esfuerzos particulares por elaborar matrices insumo-producto regionales e intrarregionales, a través de distintas metodologías, por ejemplo: la MIP para 1996 de Coahuila (Dávila, 2002) mediante el método de Flegg y Webber; para Baja California (Arón, 2005) elaborada por el método de RAS en 1993; en Tabasco (Armenta, 2007) se realizó por el método de encuestas y en el 2010 el Distrito Federal (Arón & Ruiz, 2010) y Michoacán (Castro, 2010) elaboraron su respectiva MIP por el método de balanzas comerciales. También matrices intrarregionales que consideran más de un estado como la realizada para el noreste de México que incluyó a los estados de Nuevo León, Coahuila y Tamaulipas por el método de Flegg y Webber para el 2004 (Chapa, Ayala, & Hernández, 2009).

No obstante, no se encontró una matriz regional calculada únicamente para el Estado de Tamaulipas y llevar a cabo dichas metodologías sobrepasa el alcance e interés de esta investigación; es por ello que no se elaboró una matriz insumo producto para Tamaulipas, pues se estaría hablando de un trabajo de investigación por sí solo.

Para subsanar la falta de información desagregada a nivel estatal o municipal como lo es la Matriz Insumo-Producto, se utiliza un supuesto importante: la dinámica e información mostrada en la MIP total del 2008 que es a nivel nacional, se asemeja a lo que ocurre en Tamaulipas; por lo que tomaremos los resultados obtenidos a nivel nacional como propios para el Estado de Tamaulipas.

México y el Estado de Tamaulipas presentan varias similitudes en su composición económica y poblacional, gracias a las cuales se puede respaldar el supuesto antes mencionado, y que dará la oportunidad de continuar con el trabajo,

claro está, que este supuesto limitara también las conclusiones que se obtengan en el estudio.

Económicamente hablando, la composición del PIB nacional y el de Tamaulipas es bastante similar; se tiene al sector servicios como principal aportador al PIB con 38.0 y 32.2 por ciento respectivamente (los servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes es el subsector más grande de los servicios con alrededor del 15% del PIB para ambos casos), a este sector le sigue el de comercio y el de transporte con un aporte de 22.2 y 23.3 por ciento, y el sector manufacturero (compuesto principalmente por maquila) con el 17.6 por ciento tanto para México como para Tamaulipas, las manufacturas petroleras muestran mayor importancia en el Estado de Tamaulipas (6.6% del PIB) que a nivel nacional (3.3%).

Los sectores de minería y agricultura también muestran semejanzas en el aporte económico, a nivel nacional aportan el 8.3 y 3.2 por ciento mientras que en el Estado de Tamaulipas aportan 8.6 y 3.4 por ciento respectivamente, (Gráfica 11 y 12 Capítulo 2).

A nivel nacional existe una concentración del PIB, en pocos estados de la República se lleva a cabo más de la mitad de la producción nacional, sobresaliendo el Distrito Federal, el Estado de México, Nuevo León y Jalisco; esta concentración también se da en Tamaulipas¹⁴, donde los municipios de Reynosa, Ciudad Madero, Alta Mira, Tampico y Matamoros en conjunto aportan el 85.5 por ciento de la producción bruta total de la entidad; es decir, que son pocos estados y pocos los municipios en los que se centra la mayoría del PIB y la PBT, (Tabla 7 Capítulo 2).

La población en México tiene semejante distribución a la del PIB, es decir, la mayoría de los habitantes se concentran en pocos estados (principalmente en los antes mencionados con el PIB) y en Tamaulipas se registra de igual forma esta dinámica.

¹⁴ Se hace la comparación con la Producción Bruta Total (PBT) dado que no se cuenta con la contabilidad del PIB a nivel municipal. La diferencia entre una y otra es que la PBT se contabiliza a partir de bienes que aun no son vendidos, mientras el PIB se hace con los bienes ya vendidos.

La población ocupada es alrededor del 95 por ciento de la PEA tanto a nivel nacional como en Tamaulipas ocupándose principalmente en el comercio y los servicios, a nivel nacional 19.8 y 42.5 por ciento respectivamente y en Tamaulipas con el 20.5 y 44.6 por ciento.

El comportamiento del PIB nacional y de Tamaulipas en el periodo del 2003 al 2012 presenta el mismo comportamiento, al igual que el PIB registrado para la industria petrolera, (Gráfica 10 Capítulo 2).

Estas y otras similitudes económicas y demográficas tratadas durante el trabajo sustentan los métodos utilizados en esta capítulo y por tanto los resultados obtenidos.

3.2 Cadena productiva de la industria petrolera Mexicana.

Utilizamos la Matriz de Insumo Producto (MIP) 2008, por rama de la economía nacional, realizada por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), a precios básicos del 2008 para poder calcular los egresos e ingresos de la industria petrolera y conocer a mayor detalle su funcionamiento y la colocación de su producción y servicios en las otras industrias de la economía; en otras palabras, el nivel de penetración y de relaciones que el petróleo tiene en la economía mexicana.

La MIP por ramas contabiliza con una periodicidad anual los flujos de dinero de cada rama; hacia atrás (las compras de insumos y servicios) y hacia adelante (la venta de su producción y servicios), (INEGI, 2013).

Son tomadas las tres principales ramas que conforman a la industria petrolera mexicana: Extracción de Petróleo y Gas, Fabricación de Productos Químicos Básicos y Fabricación de Productos Derivados del Petróleo y del Carbón; y se obtienen los porcentajes de participación a partir del total de de compras y ventas intermedias que presenta cada una de las ramas mencionadas, para con ello obtener a sus principales oferentes y demandantes.

Participación por rama en las compras de la Ind. Pet.

$$= \frac{\text{Compras hacia cada rama}}{\text{Total de compras intermedias de la Ind. Pet.}} * 100$$

Participación por rama en las ventas de la Ind. Pet.

$$= \frac{\text{Ventas hacia cada rama}}{\text{Total de ventas intermedias de la Ind. Pet.}} * 100$$

En la industria petrolera nacional en el año 2008 se tienen registradas ventas por más de \$1.28 billones y compras por \$377,149 millones, sin contar el comercio que existe entre estas tres ramas, dejando ver una relación 3-1 entre los ingresos de dicha industria y los egresos.

En su conjunto son proveedoras de gas natural, petróleo y derivados para 262 ramas, es decir, proveen a la totalidad de las ramas registradas en la Matriz Insumo-Producto de la economía mexicana. Demandan productos y servicios de 259 ramas de la economía nacional, dejando de consumir de solo tres: Hogares con empleados domésticos, Otro transporte turístico y, Servicios de capacitación para el trabajo para personas desempleadas, subempleadas o discapacitadas.

La rama dedicada a la Extracción de Petróleo y Gas (Tabla 19 en el anexo), es la proveedora de la materia prima utilizada en el resto de la cadena productiva de esta industria, sus 524,386.9 millones de pesos realizados en ventas se enfocan a la Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón y Fabricación de productos químicos básicos, en un 78.1 y 21.8 por ciento respectivamente.

Por otro lado, pese a utilizar insumos de 194 ramas productivas, son cinco las más requeridas para llevar acabo sus actividades: Fabricación de productos químicos básicos, Comercio, Corporativos, Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón y Banca múltiple; en conjunto proveen el 79.0 por ciento de los servicios y bienes demandados.

La rama enfocada en la Fabricación de Productos Químicos Básicos (Tabla 21 en el anexo) cuenta con un comercio intra-rama que asciende a los \$148,095 millones y sirve para activar su producción, es decir un poco menos del 43.7 por ciento de las compras totales; un 34.0 por ciento más de sus compras las hace a

la Extracción de Petróleo y Gas, y la rama de Comercio es utilizada en un 9.3 por ciento.

Pese a ser 224 las ramas que suministran los insumos a la Fabricación de Productos Químicos Básicos solo 9, incluidas las 3 antes mencionadas, participan con el 96 por ciento de dichos suministros.

La producción de la rama encargada de la Fabricación de Productos Químicos Básicos es demandada por 259 ramas, incluyéndose ella misma con un 32.4 por ciento de sus ingresos, seguida por la Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica con el 18.0 por ciento, Extracción de petróleo y gas con 7.4 por ciento, Fabricación de resinas y hules sintéticos, y fibras químicas 5.6 por ciento y en quinto puesto se encuentra la Fabricación de productos farmacéuticos con 5.1 por ciento, sumando el 68.6 por ciento del total de sus ventas.

Por último, los insumos requeridos por la rama de Fabricación de Productos Derivados del Petróleo y del Carbón (Tabla 20 en el anexo) provienen de 216 ramas, de las cuales resaltan por su participación elevada y por ser las dos ramas complementarias de la industria petrolera, la Extracción de petróleo y gas y Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón, con 59.7 y 32.2 por ciento, el 92.0 por ciento del total. En realidad no es de extrañarse este comportamiento, dado que su materia prima sólo puede provenir de esas dos fuentes.

Al contrario de la concentración que existe en cuanto a sus compras, las ventas de la Fabricación de Productos Derivados del Petróleo y del Carbón, se encuentran dispersas en 261 ramas, tienen un nivel de concentración menor, sobresaliendo seis ramas. Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón (31%), Autotransporte de carga general (11%), Transporte colectivo foráneo de pasajeros de ruta fija (9%), Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica (8%), Transporte aéreo regular (5%), Servicio de taxis y limusinas (4%).

3.3 Metodología Input-Output (IO), criterios de determinación de un sector clave.

Dietzenbacher y Lahr (2001) señalan que una de las mayores aplicaciones del análisis input-output es el estudio de la estructura de la producción en general, con el cual se lograrán identificar los sectores clave de una economía a través de la intensidad de sus relaciones, los eslabonamientos que un sector logre tener con otros.

Los eslabonamientos productivos no son exclusivos de un sector clave, estos son compartidos con el análisis de cluster, otro concepto tradicional en el análisis IO.

Un cluster es un grupo de actividades con gran interdependencia entre sí, mientras que un sector clave es aquel que posee destacadas interrelaciones con el resto de las ramas tanto hacia delante como hacia atrás y por ende tendría un peso importante en el sistema, por lo que es probable que su crecimiento provoque el desarrollo económico del conjunto de sectores.

Ambos conceptos se encuentran estrechamente vinculados, ya que es muy probable que un cluster contenga uno varios sectores clave o que un sector clave pertenezca a un cluster.

Cabe destacar que no es suficiente el que una industria se determine clave por los coeficientes utilizados, puesto que pudiera ser que su peso sobre la producción efectiva sea pequeño, quedando así opacado el intenso grado de relaciones que esta tenga, y se pierda el interés y la importancia en la misma, pero existen modificaciones sobre los coeficientes que ayudan a apaciguar esta inquietud, como son las ponderaciones, dando con ello un peso más real a los coeficientes obtenidos.

De la literatura existente alrededor del análisis Input-Output, se han descartado para esta investigación aportes como el de los Autovectores de Dietzenbacher y Lair (2001), el de los coeficientes de Dietzenbacher y Van der Linden, y el trabajo de análisis de clusters de Streit (Muñoz, 2000). El primero de ellos, comentan Teigeiro y Solís (2008), arroja resultados no significativos y no aporta elementos importantes al análisis de determinación de sector clave; el

segundo de ellos, en palabras del Iráizoz (2006), aporta pocos elementos diferenciales respecto a las propuestas de Rasmussen y Chenery-Watanabe en el análisis de clusters se deja de lado por tratarse de una metodología que tiene un objetivo diferente al de ésta investigación, pues trata de identificar clusters a través de los eslabonamientos.

3.3.1 Coeficientes de Rasmussen.

Norregaard Rasmussen (1956) utilizó los coeficientes de la inversa de la MIP de Leontief con el objeto de calcular los efectos totales de una industria sobre las demás, y no sólo los efectos directos. Sumando las columnas de la MIP inversa, obtuvo el poder de dispersión de una industria o la expansión de sus efectos sobre el sistema industrial.

Para determinar un sector clave dentro de la totalidad de la economía Rasmussen plantea dos coeficientes U'_j y U'_i .

El primero de ellos (U'_j) es el coeficiente de poder de dispersión de los efectos de una rama sobre el sistema total; el segundo (U'_i) mide la sensibilidad de la dispersión, este nos explica como una rama es arrastrada por el sistema.

El coeficiente de poder de dispersión mide la utilización promedio de la rama j de las demás ramas de la economía.

$$U'_j = \frac{\frac{1}{n} \sum_i l'_{ij}}{\frac{1}{n^2} \sum_{ij} l'_{ij}}$$

Donde n es el número de ramas y $\sum_i l'_{ij}$ representa la suma de cada columna de la matriz inversa de Leontief. Esta suma recibe el nombre de multiplicador del output, e indica el impacto que tendrá sobre todas las ramas productivas un aumento unitario en la demanda final de la rama correspondiente, $\frac{1}{n} \sum_i l'_{ij}$ recoge el efecto medio que la rama j provoca en el resto de ramas. En el denominador se tiene la media de los coeficientes del numerador para todas las ramas. Por lo que si $U'_j > 1$, significa que la rama j tiene un poder de dispersión o una capacidad de arrastre hacia atrás superior a la media.

El coeficiente de sensibilidad de la dispersión trata de medir cómo un incremento en la demanda de todo el sistema “tira” de la rama i , y se define como:

$$U_i = \frac{\frac{1}{n} \sum_j l'_{ij}}{\frac{1}{n^2} \sum_{ij} l'_{ij}}$$

Donde $\sum_j l'_{ij}$ es el denominado efecto absorción, la suma de la matriz inversa de Leontief. Este valor cuantifica cómo varía la producción de un sector cuando varía de forma unitaria la demanda final de todas las ramas de la economía. En este caso $\frac{1}{n} \sum_j l'_{ij}$ refleja la respuesta media de la rama analizada y $\frac{1}{n^2} \sum_{ij} l'_{ij}$ la respuesta media del conjunto de ramas. Si dicho coeficiente es mayor que la unidad significa que la rama en cuestión es arrastrada de forma superior a la media.

Tabla 4. Clasificación de las industrias de acuerdo a los coeficientes de Rasmussen.

	$U_j > 1$	$U_j < 1$
$U_i > 1$	I. Industrias clave.	II. Industrias con arrastre hacia adelante.
$U_i < 1$	III. Industrias con arrastre hacia atrás.	IV. Industrias independientes.

Fuente: Muñoz Ciudad (2000)

3.3.2 *Chenery y Watanabe (C-W).*

Estos autores realizaron una cuantificación de los encadenamientos seleccionando aquellas actividades cuyos efectos eran superiores a la media, con ello pudieron clasificar las ramas de la economía de acuerdo a la proporción que guardan los efectos de sus eslabonamientos (Chenery & Watanabe, 1958).

Son dos los coeficientes que Chenery y Watanabe utilizan para reflejar los eslabonamientos hacia atrás y hacia adelante de cada rama, representados por μ_j y ω_i respectivamente.

El coeficiente μ_j es el coeficiente de encadenamientos hacia atrás de la rama j , el cual mide la proporción de inputs intermedios ($\sum_i x'_{ij}$) respecto a la producción de cada rama (X_j), se define como:

$$\mu_j = \frac{\sum_i x'_{ij}}{X_j}$$

Del otro lado, el coeficiente ω_i , cuantifica los encadenamientos hacia adelante de la rama i , a través de medir la proporción del producto de cada rama que se destina a utilidades intermedias ($\sum_j x'_{ij}$) respecto a los destinos totales (Z'_i), se define como:

$$\omega_i = \frac{\sum_j x'_{ij}}{Z'_i}$$

Tabla 5. Clasificación de las industrias de acuerdo a los coeficientes de Chenery-Watanabe.

	$\omega_i > \bar{\omega}_i$	$\omega_i < \bar{\omega}_i$
$\mu_j < \bar{\mu}_j$	III. Industria base	IV. Industria independiente
$\mu_j > \bar{\mu}_j$	I. Industria clave	II. Industria de arrastre

Fuente: Muñoz Ciudad (2000) y Banguero, et. al. (2007)

3.3.3 Ponderación en los coeficientes Chenery-Watanabe (C-Wp).

La ponderación de los coeficientes Chenery-Watanabe se hace respecto al peso de la rama en el total de la economía, contabilizando a partir del Valor Agregado Bruto de la Economía Doméstica, determinados, entonces, como:

Coeficiente de encadenamientos hacia atrás ponderado de la rama j :

$$\mu_{jp} = \mu_j \left(\frac{va_j}{\sum_j va_j} \right)$$

y Coeficiente de encadenamientos hacia adelante ponderado de la rama j :

$$\omega_{ip} = \omega_i \left(\frac{va_i}{\sum_i va_i} \right)$$

Donde $\left(\frac{va_i}{\sum_i va_i} \right)$ es el peso del Valor Agregado de la rama j respecto al total del Valor Agregado de todas las ramas.

La combinación de los coeficientes hacia atrás y hacia adelante permite clasificar en cuatro tipos de actividades a las diferentes ramas de una economía, todo esto, de acuerdo al efecto que provoquen en el resto del sistema.

En primer lugar, estarían las actividades con fuertes encadenamientos hacia atrás y hacia adelante, los denominados anteriormente como sectores clave, ya que serían los más interesantes desde el punto de vista del desarrollo económico.

A continuación nos encontraríamos con las actividades de arrastre, aquellas con fuertes eslabonamientos hacia atrás pero débiles hacia adelante. Esto se refiere a las actividades que demandan una gran cantidad de insumos y cuya producción se destina al consumo final y no al de las demás industrias.

Un tercer grupo incluiría a las denominadas actividades base, aquellas con fuertes vínculos hacia adelante pero débiles hacia atrás, es decir, son las proveedoras de las materias primas para las demás industrias.

Finalmente, tendríamos el grupo de actividades menos relevantes desde el punto de vista del desarrollo, las denominadas independientes, puesto que no provocan efectos de arrastre significativos y no reaccionan ante el efecto provocado por los demás sectores.

3.4 Resultados.

Contar con tres tipos de coeficientes da un mayor sustento a los resultados obtenidos, que en este caso recaen sobre los subsectores que conforman a la industria petrolera.

Tabla 6. Determinación del tipo de subsectores de la industria petrolera, mediante los coeficientes de Rasmussen.

Subsector	Poder de dispersión (Uj)	Sensibilidad de la dispersión (Ui)	Tipo de sector	Clasificador
Extracción de petróleo y gas.	0.74	2.56	Base	II
Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón.	1.13	2.90	Clave	I
Industria química.	1.16	2.65	Clave	I

Fuente: Elaboración propia con información de INEGI. Matriz Simétrica Doméstica de Insumo-Producto (Industria por Industria) por subsector de actividad 2008; Coeficientes directos e indirectos por unidad de demanda final.

Primeramente, los coeficientes de Rasmussen nos muestran que el subsector de extracción de petróleo y gas cuenta con un poder de dispersión menor a 1, por lo que los cambios en el nivel de producción de esta industria, ya sea por una inversión que cambie su aparato productivo o una innovación tecnológica no repercutirá en el resto de la economía; en cambio su coeficiente de sensibilidad de la dispersión mayor a 1 (2.56), nos muestra un poder de arrastre intenso dado que por sus relaciones como vendedor de insumos con el resto de la economía, tendrá un cambio significativo si los subsectores a los que provee provocan cambios en la demanda.

En cambio los subsectores de Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón y el de industria química tienen un poder de dispersión ligeramente mayor a 1, que indica el arrastre hacia atrás no muy fuerte, pero que sigue repercutiendo el aumento de la producción de ambos sectores en el resto de la economía; el coeficiente de sensibilidad de dispersión mayor a 1 y cercano a 3 indica un poder de arrastre hacia adelante fuerte indicando que por sus eslabonamientos serán tirados por el resto de los subsectores si llegan a incrementar estos su demanda.

Tabla 7. Determinación del tipo de subsectores de la industria petrolera, mediante los coeficientes de Chenery y Watanabe.

Subsector	Hacia atrás (μ_j)	Hacia adelante (ω_i)	Tipo de sector	Clasificador
Extracción de petróleo y gas.	0.07	0.54	Base	III

Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón.	5.25	0.60	Clave	I
Industria química.	1.66	0.53	Clave	I

Fuente: Elaboración propia con información de INEGI. Matriz Simétrica Doméstica de Insumo-Producto (Industria por Industria) por subsector de actividad 2008.

Continuando con el análisis, a través de los coeficientes C-W sin ponderar, observamos que los eslabonamientos del subsector de Extracción de petróleo y de carbón son débiles hacia atrás (menores a la media) quedando anulado un efecto que se quiera provocar al tratar de cambiar el nivel productivo de este subsector; pero por otro lado, su arrastre hacia adelante superior a la media nos muestra como un cambio en la demanda de las demás industrias respecto a la extracción repercutirá en este subsector.

La Industria química presenta eslabonamientos superiores a la media teniendo un arrastre hacia atrás más fuerte que hacia adelante por lo cual se da un efecto mayor cuando esta industria decide cambiar su nivel de producción que al que los demás subsectores pudieran provocar mediante un cambio en la demanda de los productos de la Industria química.

El subsector de Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón muestra una mayor contundencia e impacto en su poder de dispersión (5.25) es decir que provocara cambios significativos en los demás subsectores al modificar su nivel de producción, su sensibilidad en la dispersión también mayor a la media no muestra tanto impacto en sus relaciones hacia adelante como hacia atrás, pero si se concluye que un cambio en la demanda de otras industrias provocara cambios en esta, aunque en menor medida.

Tabla 8. Determinación del tipo de subsectores de la industria petrolera, mediante los coeficientes ponderados de Chenery y Watanabe.

Subsector	Hacia atrás (μ_{jp})	Hacia adelante (ω_{ip})	Tipo de sector	Clasificador
Extracción de petróleo y gas.	0.005	0.003	Independiente	IV

Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón.	0.039	0.023	Clave	I
Industria química.	0.038	0.020	Arrastre	II

Fuente: Elaboración propia con información de INEGI. Matriz Simétrica Doméstica de Insumo-Producto (Industria por Industria) por subsector de actividad 2008.

Cuando se agrega la importancia y el tamaño de producción a los coeficientes C-Wp, esto a través de medir la participación en el valor agregado de cada industria los resultado cambian.

La Extracción de petróleo y gas pasa de un sector base a un sector independiente, es decir, que sus eslabonamientos hacia atrás y hacia adelante no son capaces de reproducir el efecto de desarrollo que se pudiera dar tanto por un cambio en su nivel de producción como por un cambio en el nivel de demanda hacia esta industria; en gran parte, se deba que este subsector destina la mayor parte de su producción a las industrias de Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón y a la Industria química y al sector externo mediante la exportación de petróleo crudo.

La Industria química cambia de sector clave a sector de arrastre, es decir, que su efecto hacia adelante desaparece, quedando solo el efecto que uno incrementa en su producción genera en las industrias proveedoras a esta.

El subsector de Fabricación se mantiene como clave, dejando ver, también, que su nivel de producción y de valor agregado son de importancia para la economía y no sólo sus encadenamientos de alta intensidad.

Comparando los resultados de los tres coeficientes estimados (Tabla 14), podemos dar conclusiones más certeras y completas, dado el respaldo que se puede tener en los resultados entre uno con otro, o la divergencia que pueden mostrar.

Tabla 9. Clasificación de los subsectores de la Industria Petrolera bajo diferentes criterios empleados.

Subsector	Rasmussen	Chenery-Watanabe	Chenery-Watanabe Ponderado
-----------	-----------	------------------	----------------------------

Extracción de petróleo y gas.	Base (II)	Base (III)	Base (IV)
Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón.	Clave (I)	Clave (I)	Clave (I)
Industria química.	Clave (I)	Clave (I)	Clave (II)

Fuente: Elaboración propia con información de INEGI. Matriz Simétrica Doméstica de Insumo-Producto (Industria por Industria) por subsector de actividad 2008; Coeficientes directos e indirectos por unidad de demanda final.

Se tienen como subsectores clave, con correspondencia en los tres métodos utilizados, a la Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón y a la Industria química, es decir, sus eslabonamientos son capaces de transmitir y de impulsar el desarrollo en la economía, pues una inversión en ellos o un cambio en su estructura hará un cambio en el resto de los subsectores.

El subsector de Extracción de petróleo y gas, muestra que es un proveedor base para la economía, los tres coeficientes lo clasifican como un subsector base, haciendo ver que su producción es necesaria para la economía, pues sus eslabonamientos hacia adelante la caracterizan como una industria proveedora de materia prima.

CONCLUSIONES

El propósito de este trabajo fue mostrar la importancia de la industria petrolera a nivel estatal, determinar si es posible utilizarla como agente impulsor del desarrollo; a lo largo de las páginas del mismo, efectivamente se demostró su importancia a nivel macroeconómico y como polo de desarrollo.

Se confirmó la hipótesis que rodea esta investigación: “Las características productivas de la Industria Petrolera, así como los eslabonamientos que sostiene con las demás industrias y agentes económicos de la región, hacen que en Tamaulipas el desarrollo económico se encuentre vinculado a esta”.

A nivel macroeconómico es bien reconocido el aporte de la industria petrolera, pero a nivel estatal, incluso municipal, es más complicado percibir su importancia. Por lo tanto, con la información mostrada y los cálculos realizados se concluye que la industria petrolera es propulsora del desarrollo económico en Tamaulipas.

Esta industria cuenta con las características necesarias para ser considerada clave en la economía y con ello iniciar un círculo virtuoso, que sería conformado por los elementos culturales, tecnológicos, sociales, políticos y económicos de la región donde esta se encuentre.

Una industria motriz, como Perroux lo define, debe tener:

- Una productividad y una tasa de crecimiento de su producto superior al promedio de las del sector industrial.
- Una curva de demanda de sus productos altamente elástica.
- Tener gran tamaño (y que con ello demande grandes inversiones y mano de obra).
- Contar con dominio sobre las demás industrias.

Los primeros tres puntos son expuestos en el trabajo y se confirma parcialmente que son cubiertos por la industria petrolera; el cuarto punto sale de los alcances de esta investigación dado que demostrarlo podría ocupar trabajos propios; sin embargo en este trabajo se encontró que la industria tiene relaciones

en cada rincón de la economía, mostrando así su poder y penetración de mercado.

Como la teoría del Desarrollo Endógeno afirma, se debe dar importancia al territorio donde este se pretende alcanzar, las características que diferenciarán uno de otro, en el caso de ser benéficas, como es el caso de la industria petrolera, serán tomadas como ventajas, que de ser explotadas de forma correcta, lanzarán a la región a un mejor nivel de vida.

Es claro que la presencia de reservas de hidrocarburos es una ventaja con la que cuentan algunos estados de la República Mexicana, en el caso de Tamaulipas podemos agregar que cuenta con su propia refinería para la transformación de dichos hidrocarburos, por lo tanto, cuenta con una Industria Petrolera completa, al poder transformar de materia prima a productos intermedios y finales.

La industria petrolera en Tamaulipas tiene una presencia fuerte en la economía del estado, así como características que deben ser consideradas ventajas, por ejemplo la localización de una refinería dentro del mismo, la cercanía con el mayor comprador de petróleo mexicano (Estados Unidos), contar con reservas tanto de gas natural como de petróleo, así como sus puertos de nivel internacional antes mencionados.

En Tamaulipas se tiene una concentración importante tanto de la producción como de la población. En 7 de sus 43 municipios se concentra más de tres cuartas partes de su población y más del 95 por ciento de la producción.

El mayor nivel escolar mostrado en la población tamaulipeca y la juventud que este estado tiene, son características benéficas para el desarrollo desde adentro. Estas pueden ser explotadas de mejor forma para procurar el desarrollo del estado, sin dejar de lado la importancia que a nivel nacional tiene la industria petrolera, pues se ha demostrado que la economía nacional depende en gran medida de su producción.

La importancia de la industria petrolera a nivel macroeconómico reside, entre otros aspectos, en el peso que tiene en el presupuesto federal (entre el 30 y 40 por ciento de los ingresos federales en los últimos 14 años), sus ventas

generaron más de 36,063 millones de dólares desde el año 2000 al 2012, su participación en el PIB nacional es mayor al 10 por ciento.

La identificación del tipo de subsectores que conforman a la industria petrolera deja ver que sus relaciones con el sistema son de gran impacto, pues el ser una industria que necesita de los demás sectores económicos (eslabonamientos hacia atrás) pero que además provee a estos (eslabonamientos hacia adelante) para que sigan en funcionamiento, son una muestra de que se está hablando de una industria con capacidad de fungir como un polo de desarrollo.

Partiendo de la industria petrolera como polo de desarrollo y de la noción de desarrollo endógeno, tanto las políticas como la misma sociedad, gobierno y agentes externos, necesitan articularse para seguir fomentando el desarrollo desde adentro en Tamaulipas.

La Industria Petrolera es sumamente necesaria para las diferentes industrias que conforman una economía, también lo es, con algunas excepciones, para el consumo doméstico de la sociedad, con una mayor demanda de sus productos en las ciudades que en comunidades rurales¹⁵.

Invertir en la industria petrolera significa invertir en el desarrollo del estado y de la población, al generar un efecto multiplicador sobre la economía, al mismo tiempo que generara externalidades positivas, como las ventajas de localización y efectos de aprendizaje.

En conclusión, en el Estado de Tamaulipas y en México se cuenta con una industria petrolera que impulsa el desarrollo desde adentro y que a través de los eslabonamientos de alta intensidad y de fuerte influencia puede generar mayores impactos benéficos para la sociedad y para la economía.

Por el lado de la teoría, al estudiar los aportes de distintos autores, sus definiciones y conceptos, al igual que las características antes mencionadas, se llega a la conclusión de que el desarrollo endógeno surge de la cohesión de fuerzas sociales políticas y productivas (locales y nacionales) incentivadas

¹⁵ Esto es por el atraso tecnológico que se tiene en comunidades, así como el uso de otras fuentes de energía, como la leña, recurso al que tienen un mayor acceso.

primordialmente por los entes locales, que deben de tener la habilidad de descubrir y explotar sus ventajas y potencialidades, generadas tanto por el entorno físico que los cobija como por las costumbres e ideas que históricamente arraigan.

A ello sigue la detonación y aprovechamiento de actividades económicas que puedan generar un encadenamiento productivo que difunda los beneficios, conocimiento y prosperidad dentro de la región, con la oportunidad de seguir llamando a más regiones al desarrollo.

El desarrollo se basa siempre en elevar la calidad de vida de las personas, mejorar su entorno y la conservación del mismo bajo normas y leyes que complementarán y regularán a dichos agentes.

Se debe impulsar el crecimiento y valorización del capital natural, cultural y patrimonial, el crecimiento del capital social y democrático; es decir, la importancia del fortalecimiento de las instituciones públicas, el fomento de la contribución ciudadana en el espacio municipal, regional y nacional, la mejora del capital humano mediante el acceso a mejor educación, a la nutrición y a la salud.

Por ello, el capital económico debe formarse desde dentro en función de las necesidades internas de empleo y crecimiento, programas regionales que atiendan a ventajas comparativas, servicios de apoyo a la producción, fomento a la innovación, acceso a los mercados de los pequeños y medianos productores. La teoría de los Polos de Crecimiento presta atención a los procesos acumulativos y de localización que pueden ser generados por las interdependencias del tipo input-output en torno a una industria líder e innovadora; con la que se provoca un desequilibrio que, si es bien aprovechado, puede ser fecundo y provocar un proceso de desarrollo.

Dificultades y limitaciones.

Los modelos de desarrollo endógeno tienden a ser utópicos, pues en su pensamiento es necesario que exista armonía, cooperación y mutualismo entre los diferentes agentes que conformen una región, se basan en el optimismo.

La búsqueda de objetivos de largo plazo sin proponer ideas de cómo diezmar dolencias de las regiones a corto plazo, caracteriza a estos modelos, además de no contar con un sustento matemático riguroso.

En los polos de desarrollo también existen estas debilidades, como son la falta de elementos para decidir qué industrias específicas deben integrar un polo, que no hay una explicación de cómo se gestan históricamente los polos de desarrollo y tampoco se indica cómo un plan de desarrollo debe de decidir dónde situar los polos de desarrollo y cuántos de ellos se deben generar; sin embargo, nos dota de una visión analítica de las organizaciones económicas que generan el crecimiento industrial y especialmente, de la mecánica por la cual el desarrollo económico es transmitido.

Para subsanar las debilidades enunciadas en el párrafo anterior, como se pudo ver en el Capítulo 3 se utilizaron las metodologías basadas en la MIP, ya que los resultados arrojados mostraron qué industrias pueden ser clave en la economía y así conformar un polo de desarrollo.

La explicación de la gestación histórica de un polo de desarrollo se consideró fuera de los alcances de esta investigación, pese a ser un campo de importancia innegable en estudios de este tipo.

Un plan de desarrollo abarca estudios y trabajos multidisciplinarios, que evidentemente sobrepasan a esta investigación, y que el número de polos de desarrollo que se puedan proyectar, al igual que su localización, dependerá de las características regionales y de sus entes, por lo cual no se puede definir un plan que pueda replicarse en diferentes regiones, diferenciadas entre sí.

Si bien es difícil explicar cómo se gesta históricamente un polo de desarrollo, se puede partir de un polo histórico para plantear un plan de desarrollo, ahorrando así la determinación del tipo de polo que se pueda crear y su localización.

La industria petrolera en Tamaulipas, que mostró una historia larga e importante para México, se puede tomar como un polo gestado históricamente; agregando que al tratarse de un recurso natural de localización restringida, es necesario ubicar la industria donde este se sitúe, por lo que la implantación de un

polo de desarrollo puede determinarse por la misma localización del recurso que se pretenda explotar.

En el Capítulo 2 se dejaron de exponer las características de los municipios que no contaban con industria petrolera, al igual que ocurrió con los que no presentaban una producción, una población grande o un rasgo que lograra caracterizarlos, dejándolos de lado en este análisis, pero que igual sería interesante encontrar las razones por las que estos no logran tener un papel importante en el estado.

Al tratarse de un trabajo de economía regional es necesaria información desagregada con la cual se pueda trabajar, por ello se tuvieron diferentes dificultades en cuanto a la información requerida, principalmente para el cálculo de los coeficientes.

Dado que la falta de información puede frenar una investigación de este tipo, es necesario adecuar los datos disponibles al análisis, realizar cálculos aproximados de lo que sucede al interior del país y con ello poder dar un panorama de los fenómenos económicos internos.

La falta de desagregación de datos nos obliga a la utilización de supuestos, que son válidos siempre y cuando se guarde la cautela correspondiente y sean respaldados correctamente.

La falta de Matrices Insumo-Producto a nivel estatal o municipal, fue el problema de mayor magnitud. Se decidió sufragarlo mediante un supuesto fuerte pero respaldado con suficiencia, que la MIP nacional valdría para el Estado de Tamaulipas debido a la semejanza entre sus economías.

Se encontró además que no hay una continuidad en la metodología o temporalidad en que las Matrices Insumo-Producto son presentadas por el INEGI, por lo cual se deben de tomar con cautela en las investigaciones e intentar sobrepasarlos con técnicas más elaboradas.

Este trabajo es abordado del lado económico del desarrollo, por lo cual es solo una contribución que pretende esclarecer un ángulo de los muchos que conforman al desarrollo endógeno, que por su naturaleza intrínseca, requiere de

trabajos multidisciplinarios. Dejando claro que una industria clave no es la única condición para alcanzar el bienestar de una región.

Recomendaciones.

Entre las reflexiones que engendró esta tesis, se encuentran una serie de sugerencias o recomendaciones para avanzar hacia el desarrollo y crecimiento de la región de estudio y del país. Por ejemplo, dar continuidad y mayor volumen de producción, así como valor agregado, a las cadenas de producción, dentro y fuera de cada industria, dando más herramientas para la difusión del crecimiento. Para ello se debe de dar la inversión necesaria y la importancia pertinente a los subsectores de la industria petrolera que resultaron ser clave para el desarrollo.

También incrementar su capacidad productiva, dejando al subsector de extracción, que se calculó ser un sector base, como suministrador de los insumos de la industria clave, y así complementar al eje de crecimiento y desarrollo que las políticas económicas han mantenido, con ello se dejaría de importar los combustibles que se utilizan día a día, mejorando con ello los saldos de la balanza comercial, y reduciendo costos en las gasolinas.

Las estimaciones de PEMEX (2012) indican que al ritmo actual y sin avances tecnológicos significativos, México seguirá produciendo petróleo por aproximadamente 10 años más; dejando un panorama de incertidumbre para la economía derivado de la pérdida de ganancias por el comercio de este recurso estratégico.

Por ello se debe de buscar alternativas y complementos al desarrollo a través de estos recursos, es decir, transitar de una economía basada en el petróleo, a una economía consolidada, en la cual el desarrollo sea impulsado aun sin los hidrocarburos. Una alternativa necesaria es el hacer énfasis en desarrollar energías sustentables para continuar y mejorar el nivel de “autonomía” energética que se tiene, se debe dar continuidad al desarrollo económico con desarrollo tecnológico e innovaciones.

Los esfuerzos y la atención no deben centrarse solo en esta industria, pues en el trabajo se obtuvieron resultados alentadores para los subsectores de Cría y

explotación de animales; Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica; Industria alimentaria; Industrias metálicas básicas; Comercio; Autotransporte de carga; Servicios inmobiliarios; Fabricación de productos a base de minerales no metálicos; Otras telecomunicaciones; Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil. Estas ramas de la economía también muestran ser claves para el sistema, de modo que pueden colaborar entre sí y con las principales ramas con las que se relacionan, para lograr un bienestar más duradero y distribuido. (Tabla 22 en el Anexo)

LA REFORMA ENERGÉTICA DEL 2013

En los últimos años en México se han realizado una serie de reformas para impulsar el crecimiento y desarrollo económico-social, es con la llegada a la presidencia de Enrique Peña Nieto que se plantean dichos cambios en la Constitución Mexicana, en las leyes y reglamentos con los que el país se rige.

La Reforma Energética, promulgada el 20 de diciembre de 2013, es una de las 11 reformas¹⁶ que se tienen en el presente sexenio, con la cual se hacen una serie de modificaciones que marcarán el desarrollo del sector energético en la nación, primordialmente el de Hidrocarburos. Esta consta de cuatro objetivos primarios:

- I. Mejorar la economía de las familias;
- II. Aumentar la inversión y los empleos;
- III. Reforzar a Pemex y a CFE; y
- IV. Reforzar la rectoría del Estado.

Debido al periodo de esta investigación, la Reforma Energética del 2013 no estuvo contemplada, sin embargo, dada su importancia actual, se hace una crítica de lo que conllevaría la implementación de dicha reforma.

La Reforma Energética continua con la idea de tener una Industria Petrolera como polo de crecimiento, pero a diferencia de la corriente teórica en la que la investigación encuentra sustento, no sigue la corriente del desarrollo endógeno ni la de polos de desarrollo, dado que no recurre a las potencialidades y características benéficas tanto de la región como de la misma Industria Petrolera para impulsar el desarrollo de la propia industria y con ello el territorio; más bien, hace énfasis en explotar los recursos naturales a través de industrias privadas y extranjeras, es decir está enfocada en aumentar las ventas de hidrocarburos y no a mejorar la propia industria y con ello los efectos de encadenamientos que son benéficos para el país.

¹⁶ Las once Reformas planteadas son: Energética, Telecomunicaciones, Competencia Económica, Financiera, Hacendaria, Laboral, Educativa, Código Nacional de Procedimientos Penales, Ley de Amparo, Política – Electoral y la Reforma en materia de Transparencia.

Como se vio a lo largo de la investigación, la Industria Petrolera pese al atraso tecnológico y al abuso fiscal que sufre, actúa como un polo de desarrollo tanto regional como nacional, gracias a sus características benéficas para la economía mexicana, como son sus eslabonamientos de importante intensidad con las demás industrias del país, su nivel productivo, sus grandes ventas, y el uso de tecnología y mano de obra calificada. También cabe señalar que el arraigo histórico que se tiene con esta industria facilita la adopción de políticas locales y dificulta la implementación de políticas de apertura y privatización.

No se puede negar que las reformas que se han aprobado en la actualidad sean un logro político, que el tomar decisiones siempre es bueno y que en efecto podrían generarse beneficios para el país. Con la Reforma Energética se tendrían beneficios tanto económicos como sociales gracias a la inversión directa de empresas en infraestructura y a la creación de trabajos directos e indirectos; por otro lado, se mejoraría la situación financiera que PEMEX sufre por el gasto en pensiones e impuestos que merman su capital¹⁷.

El sector energético mexicano ha decaído gracias al actuar tardío de los gobernantes, al mal funcionamiento de sus sindicatos y a la baja inversión que se le ha destinado al desarrollo intelectual y tecnológico de la industria; estas condiciones nos dejan con la necesidad de depender de las empresas con mayor tecnología y conocimiento sobre este tema para poder explotar los combustibles fósiles que son necesarios para la economía mexicana.

La estructura de la Reforma Energética plantea que se abra al sector privado las actividades de extracción, transformación, y logística de los energéticos (hidrocarburos y electricidad), pero que la venta pública de gasolineras se abra de forma paulatina. Dichos contratos serían adjudicados por licitación pública, optando por el que ofrezca los mejores escenarios económicos al Estado; todo ello con la mayor transparencia posible, con la apertura a que sean públicos los escenarios planteados y condiciones del contrato, pudiendo estos ser cancelados por faltas a los lineamientos.

¹⁷ Se reducirá la carga impositiva para Pemex, aumentando con ello sus utilidades.

Se le dota a Pemex de un mayor poder de decisión sobre sus utilidades y perspectivas de inversión, para que mejore internamente su aparato productivo y administrativo, y pueda tomar las mejores decisiones para hacer frente a la competencia.

El objetivo final de la reforma energética en cuanto al sector de hidrocarburos es el de explotar la materia prima a destajo, con ello se pretende incrementar la renta, provocando una paradoja, pues a mayor oferta menor precio (con mención aparte de que los precios de petróleo están regidos por el mercado internacional), por ello se debe encontrar un equilibrio entre la producción, las ventas y el consumo interno que le convenga al país en cuanto a sus exportaciones, las reservas, la industria petrolera y las no petroleras y el consumo interno, no a unas cuantas empresas privadas.

Existe el problema de que bajo esta temática las empresas utilizarían las formas más baratas de explotación, como el *fracking*¹⁸, técnica que ha sido objeto de polémica por traer mayores repercusiones negativas que positivas, como la necesidad de colocar un mayor número de pozos y la poca eficiencia en cuanto al rendimiento de estos, sin mencionar los impactos ambientales e incluso sísmológicos que provoca esta práctica.

La existencia de participación extranjera implica que los rendimientos que éstos reciban se irían directo a su base de operaciones, dejando, en el mejor de los casos, ganancias mínimas para México; aunado a que una disminución en el precio del gas o petróleo exigirían mayores concesiones bajo amenaza de retirar sus inversiones, lo que anula en parte la idea planteada de que el estado será quien tome las decisiones que beneficiarán a México.

Se olvidó el preparar a la Industria Petrolera mexicana para la competencia, y a las industrias que sirven como consumidores o proveedores de esta para

¹⁸ En español fracturación hidráulica, La técnica para extraer gas natural y petróleo de yacimientos no convencionales. Se trata de explotar el gas acumulado en los poros y fisuras de ciertas rocas sedimentarias estratificadas de grano fino o muy fino, generalmente arcillosas o margosas, cuya poca permeabilidad impide la migración del metano a grandes bolsas de hidrocarburos. Para ello es necesario realizar cientos de pozos ocupando amplias áreas (la separación entre ellos ronda entre 0,6 a 2 km) e inyectar en ellos millones de litros de agua cargados con un cóctel químico para así fracturar la roca y permitir que los hidrocarburos se liberen.

conservar o aumentar la participación en la industria nacional petrolera y a la vez con las empresas extranjeras.

Se espera que la Reforma Energética tenga un impacto positivo de largo alcance en la economía mexicana, que las medidas tomadas de verdad tengan un objetivo social y que se reparta de la mejor forma posible el desarrollo. Se crean perspectivas de nuevas oportunidades de crecimiento y desarrollo, pero requiere de un metódico y cuidadoso proceso de transición e implementación, para poder asegurar su buen funcionamiento, logrando con ello la obtención de los objetivos planteados.

BIBLIOGRAFÍA

- Administración portuaria integral de Tampico. (2012). *Puerto de Tampico*. Recuperado el 15 de Julio de 2014, de <http://www.puertodetampico.com.mx/>
- Armenta, R. A. (2007). Modelo Insimo Producto para Tabasco.
- Arón, F. N. (2005). Construcción de una matriz regional de insumo producto. *Problemas del Desarrollo*, 36(140), 91-112.
- Arón, F. N., & Ruiz, D. C. (2010). El impacto económico de la administración pública en el Distrito Federal en México (metodología matriz insumo-producto). *Problemas del Desarrollo, Revista Latinoamericana de Economía*, 41(160), 158.185.
- Banguero Lozano, H., Garizado Roman, P. A., Rojas Atehortua, D. C., & Duque Sandoval, H. (2007). *Análisis del impacto económico sobre la estructura productiva de la Región del Valle del Cauca - Colombia, a partir de la Matriz Insumo Producto*. Zaragoza: Universidad de Zaragoza.
- Boas, T., & Gans-Morse, J. (2009). Neoliberalism: Form New Liberal Philosophy to Anti-Kiberal Slogan. *Studies in Comparative International Development*.
- Boisier, E. S. (2001). Desarrollo (local): ¿De qué estamos hablando? *Transformaciones globales, instituciones y políticas de desarrollo local*.
- Boudeville, J. R. (1966). *Problems of Regional Economic Planing*. Edinburgh: MW Books.
- Boudeville, R. J. (1968). *Los espacios económicos*. Buenos Aires: Eudeba.
- Bryce, M. (1960). *Industrial Development*. New York.
- Castro, R. G. (2010). *Matriz Insumo-Producto y análisis estructural para el estado de miechoacán en el año 2003. Aplicación de un método de regionalización con corrección para el acarreo cruzado*. Saltillo, Coahuila, México.
- CEFP. (2013). *Ingresos Presupuestarios, 2000-2012*. Cáma de Diputados H. Congreso de la Unión, Centro de Estudios de las Finanzas Públicas, México, D.F.
- Chapa, C. J., Ayala, G. E., & Hernández, G. I. (2009). Modelo de insumo producto para el noreste de México. *Ciencia UANL*, 409-416.
- Chenery, H., & Watanabe, T. (1958). International comparisons of the structure of production. *Econometrica*, 26(4), 487-521.
- Christaller, W. (1933). *Los lugares centrales en el sur de Alemania*. Erlangen.
- Cuadrado Roura, J. (1995). Planteamientos y teorías dominantes sobre el crecimiento regional en Europa en las ultimas cuatro décadas. *Eure*.

- Dávila, F. A. (2002). Matriz de insumo-producto de la economía de Coahuila e identificación de sus flujos intersectoriales más importantes. *Economía mexicana*, XI(1), 79 - 163.
- Dietzenbacher, E., & Lahr L., M. (2001). *Input-output analysis: Frontiers and Extensions*. Basingstoke: Palgrave.
- Este País. (2008). Indicadores. *Este País*(205).
- Estrada Estrada, J. (2007). El modelo petrolero noruego y sus beneficios. *Economía Informa*(347), 86-106.
- Fernández, M. P. (2004). ¿Qué es el Desarrollo Endógeno? *Aporrea*.
- Gaviria, M. A. (2010). *Apuntes de economía regional*. Pereira, Colombia: Universidad Católica Popular de Risaralda.
- González, D., & Martínez, M. (2007). Evolución de la demanda de energía de uso final y su impacto en las emisiones de CO2 en el sector industrial mexicano. *Economía Informa*(347).
- Historia del IMP, Instituto Mexicano del Petróleo*. (2012). Recuperado el 4 de Diciembre de 2013, de Instituto Mexicano del Petróleo: <http://www.imp.mx/acerca/?imp=historia>
- Industria Petrolera Mexicana. (2014). *Cantarell: el principal productor del país: Industria Petrolera Mexicana*. Recuperado el 3 de Febrero de 2014, de Industria Petrolera Mexicana: <http://www.industriapetroleramexicana.com/2013/04/cantarell-el-principal-productor-del-pais/>
- INEGI. (2013). *Cuadros de Oferta y Utilización COU. Fuentes y metodologías*. Aguascalientes: INEGI.
- Iráizoz, A. B. (2006). ¿Es determinante el método en la identificación de los sectores clave de una economía?. Una aplicación al caso de las tablas Input-Output de Navarra. *Estadística Española*, 48(163), 551-585.
- Maillat, D. (1995). Territorial dynamic, innovative milieus and regional policy. En *Entrepreneurship & Regional Development: An International journal* (Vol. 7, págs. 157-165).
- Mella, M. J. (1998). *Economía política regional en Epaña ante la Europa del siglo XXI*. España: Akal.
- Muñoz Ciudad, C. (2000). *Las cuentas de la nación. Introducción a la economía aplicada*. Madrid: Civitas.
- Norregaard Rasmussen, P. (1956). *Studies in inter-sectoral relations*. Amsterdam: North Holland.

-
- Oystein, N. (2003). *El poder del Petróleo*. Buenos Aires: El Ateneo.
- PEMEX. (2012). *Anuario estadístico 2012*.
- PEMEX. (2012). *Reservas de hidrocarburos al 1 de enero de 2012*. México D.F.: PEMEX.
- Pichs Madruga, R. (2007). Cambio climático, subdesarrollo e inequidad. *Economía Informa*.
- PIW 2011 Rankins. (2011). *Petroleum Intelligence Weekly*.
- Robles, T. L., & Sanjuán, S. J. (2008). Sectores y clusters claves en la economía española. *Tribuna de economía*(843), 183.
- Ruiz Caro, A. (2003). *Tendencias recientes del mercado internacional del petróleo*. Santiago de Chile: CEPAL.
- Sánchez González, J., & Zofío Prieto, J. L. (2008). Espacio, distancia y localización: Hacia la nueva economía geográfica. *Cuadernos Económicos*.
- Turrent, E. D. (1980). *Lineamientos teóricos para un plan de desarrollo regional: el caso de los polos de desarrollo y los centros de crecimiento*. México, D.F.: Universidad Autónoma Metropolitana.
- Vázquez Barquero, A. (1997). ¿Crecimiento endógeno o desarrollo endógeno? *Cuadernos del Claeh*.
- Vázquez Barquero, A. (2007). Desarrollo endógeno. Teorías y políticas de desarrollo territorial. En *Investigaciones Regionales* (págs. 183-210).
- Vázquez Romero, J. A. (2009). Los aportes de Henri Lefebvre a la Geografía urbana. Un corpus Teórico para entender las nuevas espacialidades. *12° Encuentro de geógrafos de América Latina*, (págs. 3-7). Montevideo.
- Vazquez, A. (1986). El cambio de modelo de desarrollo regional y los nuevos procesos de difusión en España. *Estudios Territoriales*, 87-110.
- Vielma, L. L. (2012). El rol del petróleo en la economía contemporánea: una visión para México. *Energía a debate*, 47-49.

ANEXO

Tabla 15. Reservas mundiales de Petróleo y Gas Natural, 2012

Petróleo			
País / Posición	Reservas	Tasa de Crecimiento*	Participación
Venezuela / 1	297.6	11.9%	17.8%
Arabia Saudita / 2	265.9	0.1%	15.9%
Canadá / 3	173.9	-0.4%	10.4%
Irán / 4	157.0	3.9%	9.4%
Irak / 5	150.0	2.4%	9.0%
México / 18	11.4	-4.7%	0.7%
Resto del Mundo (47 países)	612.8	1.6%	36.7%
Total Mundial	1668.9	2.4%	100.0%
Gas Natural			
Irán / 1	33.6	2.2%	18.0%
Rusia / 2	32.9	0.9%	17.7%
Qatar / 3	25.1	4.7%	13.4%
Turkmenistán / 4	17.5	18.3%	9.4%
Estados Unidos / 5	8.5	4.5%	4.6%
México / 34	0.4	-6.8%	0.2%
Resto del Mundo (50 países)	68.4	1.0%	36.7%
Total Mundial	186.4	2.5%	100.0%

* La tasa de crecimiento es calculada como la tasa de crecimiento media anual del año 2000 al 2012
Fuente: Elaboración propia con información de BP Statistical Review of World Energía June 2013,
<http://www.bp.com/statisticalreview>.

Tabla 16. Producción mundial de Petróleo y Gas natural, 2012.

Petróleo			
País.	Producción	Tasa de Crecimiento*	Participación
Arabia Saudita / 1	11,530	1.7%	13.4%
Rusia / 2	10,643	4.1%	12.4%
Estados Unidos / 3	8,905	1.2%	10.3%
China / 4	4,155	2.1%	4.8%
Canadá / 5	3,741	2.7%	4.3%
México / 10	2,911	-1.4%	3.4%
Resto del Mundo (47 países)	44103.4	0.5%	51.2%
Total Mundial	86,152	1.2%	100.0%
Gas Natural			
Estados Unidos / 1	681.4	1.9%	20.6%
Rusia / 2	592.3	1.0%	17.9%
Irán / 3	160.5	8.5%	4.8%
Qatar / 4	157.0	17.1%	4.7%
Canadá / 5	156.5	-1.3%	4.7%
México / 15	58.5	3.6%	1.8%
Resto del Mundo (49 países)	1,505.2	3.4%	45.5%
Total Mundial	3311.4	2.8%	100.0%

* La tasa de crecimiento es calculada como la tasa de crecimiento media anual del año 2000 al 2012
 Fuente: Elaboración propia con información de BP Statistical Review of World Energy June 2013,
<http://www.bp.com/statisticalreview>.

Tabla 17. Consumo mundial de Petróleo y Gas natural, 2012

Petróleo			
País.	Consumo	Tasa de Crecimiento*	Participación
Estados Unidos / 1	18,555	-0.5%	20.7%
China / 2	10,221	6.6%	11.4%
Japón / 3	4,714	-1.4%	5.3%
India / 4	3,652	4.1%	4.1%
Rusia / 5	3,174	1.9%	3.5%
México / 11	2,074	0.5%	2.3%
Resto del Mundo (62 países)	47,384	1.4%	52.8%
Total Mundial	89,774	1.3%	100.0%
Gas Natural			
Estados Unidos / 1	722.1	0.7%	22.5%
Rusia / 2	416.2	1.2%	13.0%
Irán / 3	156.1	7.9%	4.9%
China / 4	143.8	15.9%	4.5%
Japón / 5	116.7	4.1%	3.6%
México / 8	83.7	6.1%	2.6%
Resto del Mundo (49 países)	1,565.9	2.7%	48.9%
Total Mundial	3204.6	2.4%	100.0%

* La tasa de crecimiento es calculada como la tasa de crecimiento media anual del año 2000 al 2012
Fuente: Elaboración propia con información de BP Statistical Review of World Energy June 2013, <http://www.bp.com/statisticalreview>.

Tabla 18. Producto Interno Bruto por entidad federativa, 2009.

Estado	Producto Interno Bruto*	Participación.
Distrito Federal	2,029,147	17.0
México	1,058,285	8.9
Nuevo León	846,454	7.1
Campeche	753,115	6.3
Jalisco	747,500	6.3
Veracruz	613,921	5.1
Guanajuato	447,309	3.7
Tamaulipas	390,301	3.3
Total primeros ocho estados	6,886,032	57.7
Otros (25 estados)	5,055,168	42.3
Total nacional	11,941,199	100.0

*Millones de pesos a precios de 2008.

Fuente: elaboración propia con información de INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México.

Tabla 19. Compras y ventas de la rama de Extracción de petróleo y gas (2111), 2008

Compras		
Rama	Millones de pesos*	Porcentaje de participación
Fabricación de productos químicos básicos	33,818	45.5
Comercio	7,808	10.5
Corporativos	7,451	10.0
Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	6,671	9.0
Banca múltiple	3,193	4.3
Servicios de administración de negocios	2,403	3.2
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica	1,811	2.4
Autotransporte de carga general	1,544	2.1
Servicios de consultoría administrativa, científica y técnica	1,265	1.7
Maquinado de piezas metálicas y fabricación de tornillos	1,141	1.5
Otras instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil	1,067	1.4
Hoteles, moteles y similares	809	1.1
Servicios de contabilidad, auditoría y servicios relacionados	768	1.0
Servicios de diseño de sistemas de cómputo y servicios relacionados	735	1.0
Otras. (194 ramas)	3,812	5.1
Total (208 ramas)	74,296	100.0
Ventas		
Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	409,377	78.1
Fabricación de productos químicos básicos	115,010	21.9
Fabricación de partes para vehículos automotores	0.1	0.0
Total (3 ramas)	524,387	100.0

*MILLONES DE PESOS A PRECIOS BÁSICOS DEL AÑO 2008.

Fuente: Elaboración propia con información de INEGI. SCNM. Matriz de Insumo-Producto 2008

Tabla 20. Compras y ventas de la rama de Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón (3241), 2008.

Compras		
Rama	Millones de pesos*	Porcentaje de participación
Extracción de petróleo y gas	409,377	59.7
Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	220,796	32.2
Comercio	14,522	2.1
Fabricación de productos químicos básicos	8,704	1.3
Maquinado de piezas metálicas y fabricación de tornillos	7,971	1.2
Corporativos	6,970	1.0
Autotransporte de carga general	6,213	0.9
Otros. (209 ramas)	11,394	1.7
Total (216 ramas)	685,946	100.0
Ventas		
Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	220,796	31.0
Autotransporte de carga general	79,345	11.2
Transporte colectivo foráneo de pasajeros de ruta fija	62,163	8.7
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica	59,197	8.3
Transporte aéreo regular	33,465	4.7
Servicio de taxis y limusinas	30,224	4.2
Transporte colectivo urbano y suburbano de pasajeros de ruta fija	21,569	3.0
Alquiler sin intermediación de bienes raíces	14,574	2.0
Comercio	9,327	1.3
Impartición de justicia y mantenimiento de la seguridad y el orden público	7,998	1.1
Edificación no residencial	6,925	1.0
Fabricación de cemento y productos de concreto	6,702	0.9
Extracción de petróleo y gas	6,671	0.9
Edificación residencial	6,376	0.9
Fabricación de productos químicos básicos	6,205	0.9
Otros. (247 ramas)	139,793	19.7
Total (261 ramas)	711,329	100.0

Fuente: Elaboración propia con información de INEGI. SCNM. Matriz de Insumo-Producto 2008
*MILLONES DE PESOS A PRECIOS BÁSICOS DEL AÑO 2008

Tabla 21. Compras y ventas de la rama de Fabricación de productos químicos básicos (3251)

Compras		
Rama	Millones de pesos*	Porcentaje de participación
Fabricación de productos químicos básicos	148,095	43.7
Extracción de petróleo y gas	115,010	34.0
Comercio	31,347	9.3
Autotransporte de carga general	7,094	2.1
Corporativos	6,826	2.0
Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	6,205	1.8
Minería de minerales metálicos	5,347	1.6
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica	3,101	0.9
Servicios de empleo	1,398	0.4
Otros. (215 ramas)	14,158	4.2
Total (224 ramas)	338,582	100.0
Ventas		
Fabricación de productos químicos básicos	148,095	32.4
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica	82,318	18.0
Extracción de petróleo y gas	33,818	7.4
Fabricación de resinas y hules sintéticos, y fibras químicas	25,671	5.6
Fabricación de productos farmacéuticos	23,392	5.1
Fabricación de jabones, limpiadores y preparaciones de tocador	21,249	4.7
Fabricación de fertilizantes, pesticidas y otros agroquímicos	8,965	2.0
Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	8,704	1.9
Industrias de metales no ferrosos, excepto aluminio	8,504	1.9
Elaboración de productos de panadería y tortillas	7,937	1.7
Captación, tratamiento y suministro de agua	6,746	1.5
Fabricación de pinturas, recubrimientos y adhesivos	6,735	1.5
Fabricación de otros productos químicos	5,498	1.2
Comercio	5,315	1.2
Fabricación de productos de plástico	5,109	1.1
Otros (244 ramas)	58,718	12.9
Total (259 ramas)	456,776	100.0

*millones de pesos a precios básicos del año 2008

Fuente: Elaboración propia con información de INEGI. SCNM. Matriz de Insumo-Producto 2008.

Tabla 22. Clasificación de los subsectores de la Industria Petrolera bajo diferentes criterios empleados¹⁹.*

Subsector	Rasmussen	Chenery-Watanabe	Chenery-Watanabe Ponderado
Fabricación de productos derivados del petróleo y del carbón	I	I	I
Cría y explotación de animales	III	III	I
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica	I	III	I
Industria alimentaria	I	II	I
Industria química	I	I	I
Industrias metálicas básicas	I	I	I
Comercio	II	IV	I
Autotransporte de carga	II	IV	I
Servicios inmobiliarios	II	IV	I
Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	III	III	I
Otras telecomunicaciones	II	IV	I
Instituciones de intermediación crediticia y financiera no bursátil	II	IV	I
Servicios profesionales, científicos y técnicos	II	III	I
Edificación	III	IV	II
Construcción de obras de ingeniería civil	III	IV	II
Fabricación de equipo de transporte	IV	II	II
Transporte aéreo	III	II	II
Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril	III	IV	II
Actividades legislativas, gubernamentales y de impartición de justicia	IV	IV	II
Industria de las bebidas y del tabaco	III	IV	II
Fabricación de productos metálicos	III	I	II
Agricultura	IV	IV	III
Extracción de petróleo y gas	II	III	III
Minería de minerales metálicos y no metálicos, excepto petróleo y gas	IV	III	III
Trabajos especializados para la construcción	IV	III	III
Corporativos	II	III	III
Servicios de apoyo a los negocios	II	III	III
Aprovechamiento forestal	IV	III	IV
Pesca, caza y captura	III	IV	IV

¹⁹ De acuerdo a los Coeficientes de Rasmussen: I. Industrias clave, II. Industrias con arrastre hacia adelante, III. Industrias con arrastre hacia atrás, IV. Industrias independientes
Clasificación de acuerdo a los coeficientes de Chenery-Watanabe con y sin ponderación: I. Industria clave, II. Industria de arrastre, III. Industria base, IV. Industria independiente.

Servicios relacionados con las actividades agropecuarias y forestales	IV	III	IV
Servicios relacionados con la minería	III	IV	IV
Suministro de agua y suministro de gas por ductos al consumidor final	IV	III	IV
Fabricación de insumos textiles y acabado de textiles	III	I	IV
Fabricación de productos textiles, excepto prendas de vestir	III	IV	IV
Fabricación de prendas de vestir	IV	IV	IV
Curtido y acabado de cuero y piel, y fabricación de productos de cuero, piel y materiales sucedáneos	III	II	IV
Industria de la madera	III	I	IV
Industria del papel	I	I	IV
Impresión e industrias conexas	III	I	IV
Industria del plástico y del hule	III	I	IV
Fabricación de maquinaria y equipo	IV	IV	IV
Fabricación de equipo de computación, comunicación, medición y de otros equipos, componentes y accesorios electrónicos	IV	II	IV
Fabricación de accesorios, aparatos eléctricos y equipo de generación de energía eléctrica	IV	II	IV
Fabricación de muebles, colchones y persianas	III	IV	IV
Otras industrias manufactureras	IV	IV	IV
Transporte por ferrocarril	III	IV	IV
Transporte por agua	IV	IV	IV
Transporte por ductos	IV	IV	IV
Transporte turístico	III	IV	IV
Servicios relacionados con el transporte	IV	IV	IV
Servicios postales	IV	III	IV
Servicios de mensajería y paquetería	III	III	IV
Servicios de almacenamiento	III	III	IV
Edición de periódicos, revistas, libros, software y otros materiales, y edición de estas publicaciones integrada con la impresión	IV	III	IV
Industria filmica y del video, e industria del sonido	III	IV	IV
Radio y televisión	III	II	IV
Procesamiento electrónico de información, hospedaje y otros servicios relacionados	IV	III	IV
Otros servicios de información	III	III	IV
Banca central	IV	III	IV
Actividades bursátiles, cambiarias y de inversión financiera	IV	III	IV
Compañías de fianzas, seguros y pensiones	III	II	IV
Servicios de alquiler de bienes muebles	IV	III	IV
Servicios de alquiler de marcas registradas, patentes y franquicias	IV	IV	IV
Manejo de desechos y servicios de remediación	IV	IV	IV

Servicios educativos	IV	IV	IV
Servicios médicos de consulta externa y servicios relacionados	IV	IV	IV
Hospitales	IV	IV	IV
Residencias de asistencia social y para el cuidado de la salud	III	IV	IV
Otros servicios de asistencia social	III	II	IV
Servicios artísticos, culturales y deportivos, y otros servicios relacionados	IV	IV	IV
Museos, sitios históricos, zoológicos y similares	IV	IV	IV
Servicios de entretenimiento en instalaciones recreativas y otros servicios recreativos	IV	IV	IV
Servicios de alojamiento temporal	IV	IV	IV
Servicios de preparación de alimentos y bebidas	IV	IV	IV
Servicios de reparación y mantenimiento	II	III	IV
Servicios personales	IV	IV	IV
Asociaciones y organizaciones	IV	IV	IV
Hogares con empleados domésticos	IV	IV	IV
Organismos internacionales y extraterritoriales	III	II	IV

*Ordenados conforme la importancia que arrojaron los coeficientes C-Wp.

Fuente: Elaboración propia con información de INEGI. Matriz Simétrica Doméstica De Insumo-Producto (Industria Por Industria) Por Subsector De Actividad; Coeficientes Directos E Indirectos Por Unidad De Demanda Final.