



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

---

**FACULTAD DE ECONOMÍA**

**Una Prospectiva Nacional e  
Internacional de los Productos  
Petrolíferos de PEMEX. 2000-2018.**

**TESIS**

Que para obtener el título de  
**Licenciado en Economía**

**P R E S E N T A**

Brayan Ulises Avalos de la Rosa

**DIRECTOR(A) DE TESIS**

Dr. José Nabor Cruz Marcelo



Ciudad Universitaria, Cd. Mx., 2021



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

**A mis padres que han  
estado conmigo todos estos años.**

**“El Ka es la rueda a la que todos estamos atados  
Y cuando la rueda gira debemos, por fuerza, girar con ella.”**

**Stephen King, La Torre Oscura.**

## Índice General de Capítulos

Introducción	2
1. Marco Conceptual.	4
a. El papel del Estado como inversor estratégico.	5
b. El Sector Energético Mexicano. Una Revisión Histórica a las Reformas Implementadas.	9
c. Análisis del marco jurídico vigente.	14
2. Hechos estilizados.	20
a. Revisión contemporánea de las reformas.	21
b. La volatilidad del Subsector Petrolífero en México.	39
c. Prospectiva Nacional del Sector Petrolero en México. Una vista desde los Índices de Competencia aplicado al Subsector de Petrolíferos Nacional e Internacional.	51
3. Metodología.	60
a. Modelación econométrica al Subsector Petrolífero de Pemex.	61
b. Análisis y conclusión del resultado del modelo.	67
4. Análisis de Política Económica en materia de Energéticos: Una visión a futuro del Sector Petrolero Mexicano y Subsector Petrolífero. ¿Qué se espera en el siguiente sexenio?	74
5. Conclusiones	82
6. Bibliografía	84
7. Anexo	89

## Introducción

El Sector Energético dentro de la economía mexicana en los últimos veinte años, se ha mantenido entre los principales tópicos tanto económicos como políticos en la agenda nacional, ya que algunos autores consideran que: “Los energéticos, han tenido siempre una importancia central para el desarrollo de toda sociedad. Y conforme un país avanza en desarrollo, va incrementando sus necesidades energéticas” (Sánchez Cano, 2012).

Dentro de los antecedentes e intentos de realizar una reforma dentro de dicho sector en el periodo presidencial panista con Felipe Calderón Hinojosa y la realizada posteriormente con Enrique Peña Nieto, donde se planeó elevar la productividad para detonar el crecimiento y el desarrollo económico de México. Esto mismo propicio en una actualización a los artículos constitucionales en materia energética a finales del 2013. Por otro lado, también se considerarán las estrategias realizadas por la Comisión Reguladora de Energía (CRE) y la Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH), siendo parte de la actualización de las reformas constitucionales realizadas dentro del sector energético, las cuales han tenido dificultades dentro de la regulación y eficacia dentro del sector.

De esta manera en el presente trabajo propongo: plantear un análisis tanto histórico como actual que permite contextualizar la evolución del sector energético mexicano, específicamente en el subsector petrolífero; el cual ha sufrido estragos en los últimos años, siendo que uno de los principales objetivos de la reforma es contar con un mayor abasto de energéticos a mejores precios, no ha generado los resultados esperados en términos de competencia. Por lo tanto, cabe resaltar que uno de los objetivos centrales de esta investigación, es abordar dentro de los estándares internacionales en la producción y distribución del petrolíferos, como los estándares nacionales enfocándose en el comportamiento de los precios de los diferentes productos petrolíferos distribuidos por Pemex en materia de competencia. Esto permitirá tener un mayor alcance dentro de la perspectiva del sector energético mexicano, así como de las estrategias realizadas en las últimas décadas.

Finalmente, dentro de este trabajo de investigación se propone la evaluación nacional de competencia energética, así como un focalizado análisis internacional mediante, el poder de mercado y nivel de competitividad del sector petrolífero mexicano, dentro del mercado nacional de los diferentes productos comercializados dentro del subsector petrolífero en el país. Dado que el Sector Energético cuenta con una amplia cantidad de literatura e investigaciones realizadas, para el análisis y evaluación de este se propone realizar una evaluación de la reforma energética mexicana con base en los resultados obtenidos y realizar un pronóstico de la situación actual, y una perspectiva dentro del siguiente periodo presidencial en materia energética, donde los productos petrolíferos de Pemex no han alcanzado los niveles de competencia deseados, causando estragos económicos y sociales que han sido desplazados hasta el consumidor final y dando una disminución de sus índices de productividad y eficiencia, asimismo la influencia de las decisiones Estatales dentro del comportamiento del sector, siendo una de las principales causas de la volatilidad del mercado petrolífero y alza de los precios dentro del mercado mexicano.

Por lo que la contextualización historia y teórica, permitirá realizar una mejor evaluación de la competencia energética nacional e internacional, permitiendo comprender las dificultades, comportamiento y resultados que se han obtenido dentro del Sector Energético durante los diferentes periodos presidenciales y sus principales en cada uno de estos dados por la *Reforma Energética*, explicando los diferentes mecanismos de acción y principales afectaciones en la economía nacional.

## **1. Marco Conceptual**

En esta sección se analiza el papel inversor del estado dentro del sector energético, desde diferentes perspectivas teóricas y corrientes del pensamiento económico, ya que considerando la importancia de este, fungirá como un importante inversor estratégico dentro del sector energético en México, especialmente dentro del subsector petrolífero, así como el funcionamiento del mercado dentro de esta área estratégica para el país, siendo que los beneficios y consecuencias que esto puede traer a la población siendo estos los principales consumidores petrolíferos en el país y por supuesto la industria.

A la par, se revisan los cambios contemporáneos de las reformas en el sector energético y las afectaciones dentro del subsector petrolífero en el periodo de estudio a analizar. Este apartado estará íntimamente ligado con el siguiente tercer y último apartado de este capítulo, ya que con el cambio de las reformas estructurales realizadas dentro del sector energético se han hecho cambios constantes dentro del marco jurídico, esto permitirá al lector comprender a fondo los cambios dentro de las reformas y el cambio que se ha dado dentro del marco legal para la aplicación de las estrategias en materia energética.

### a. El papel del Estado como inversor estratégico

Como ya se mencionó con anterioridad el papel inversor del Estado será un tema importante de discusión entre los diferentes pensamientos. Este siempre ha sido uno de los grandes temas a discutir la cual ha tenido un sinnúmero de críticas de que tanto debe intervenir el Estado en situaciones económicas específicas y más en un sector tan importante como lo es el sector energético en el país. ¿Qué tan participativo debe ser el Estado en este sector? ¿Es correcto que el Estado maneje una política tan activa en este sector?

La crítica al Estado ha sido muy variada en cuando al Sector Energético se refiere, José Ayala realiza varias críticas al intervencionismo Estatal dentro de la economía siendo este un tema muy controvertido: “La intervención del Estado en la corrección de fallas del mercado y en la estabilización económica, ayuda a un mejor desempeño económico, que no ocurrirá si el gobierno se hubiese abstenido de participar” (Ayala Espino, 2001), así mismo menciona que “para otros analistas la intervención intensa del gobierno limita las posibilidades de crecimiento económico o incluso lo disminuye” (Ayala Espino, 2001).

Por otro lado *Leopoldo Solís y Arturo Díaz* amplían esta crítica desde una visión más amplia respecto a la participación del Estado donde los *Artículos 25, 26 y 28* de la *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos* hacen mención a la participación del Estado dentro de la economía, es decir, “Se requiere que el Estado intervenga a través de la regulación y órganos reguladores independientes, que no entorpezcan el crecimiento y promuevan la competencia y el cumplimiento de los contratos” (Solís M., 2005) por otro lado “Actualmente, más que de intervención del Estado para planear la economía, se debe hablar de política económica [...] sobre todo regulatoria para que funcionen (mejor) los mercados y asegurar que los individuos decidan que, como, cuanto a que precios y para quien producir” (Solís M., 2005).

Esto mismo es mencionado por la *Secretaría de Gobernación*, donde “el marco legal que define la organización industrial del sector energético y las bases para su regulación esta dado principalmente por lo que establece la *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos* en sus artículos 25, 27 y 28” (Secretaria de Gobernacion, 2009). Sin embargo, Katz en su libro *La constitución y el Desarrollo económico de México en 1999*, sugiere la eliminación de este *Artículo 26* ya que la participación del Estado en la economía y con su forma de actuar solamente entorpecerá y garantizará un desarrollo ineficiente e inequitativo y propone reformar el *Artículo 25* donde se determinen las áreas específicas donde el Estado debe intervenir de acuerdo con el contexto de la economía de mercado, por lo que las opiniones respecto a una participación activa del Estado cambiara de acuerdo con la postura de cada uno de los críticos, *Angelica Varela* menciona que “La política económica e mayor aplicación a nivel mundial postula la minimización de facultades del Estado en materia económica, ya que toda intervención del Estado genera altos costos y por lo regular es deficiente” (Varela Alvarado, 2001), así mismo menciona que “Históricamente, la intervención de Estado en la economía ha sido cuestionada frecuentemente, justificándose solamente en situaciones extremas. [...] Partiendo de los sistemas económicos [...] la intervención del Estado en la economía genera costos, que se justifican solo en determinadas áreas o sectores económicos” (Varela Alvarado, 2001).

Bajo este mismo contexto dentro de la Ortodoxia convencional en la aplicación de la reformas energéticas por parte de un Estado desde una expresión neoliberalista se menciona que “las reformas energéticas tienen como contexto la globalización y la urgencia de los organismos financieros internacionales por minimizar el papel del Estado en la actividad económica, pero también se dirigen indudablemente al control del sustento de la producción capitalista, la energía; con ellas está en juego el nuevo orden económico - político mundial” (Hernández Peñalosa, 2004), por otro lado, “la heterodoxia rechaza la teología neoliberal, reconoce la existencia de conflictos sociales y propone armonizarlos a través de un consenso institucional [...]. En oposición a la defensa ortodoxa del agente y del mercado, reivindica el compromiso con la ciudadanía y el estado” (Katz, 2010).

*Katz* no es el único crítico que analiza las distintas posturas desde diferentes ángulos, *Pereyra* de igual manera analiza y compara las diferentes visiones, y en distintos aspectos, sin embargo, para fines del tema solo se enfocara en lo que respecta al propio Estado, donde la Ortodoxia “partía de la necesidad de implementar reformas institucionales que achicaran el Estado y fortalecieran el mercado, para lo cual se le atribuía al Estado un papel mínimo en las inversiones y en la política industrial [...]. No se establecían prioridades para ningún sector de la economía” (Bresser-Pereyra, 2007), así mismo *Pereyra* con el *nuevo desarrollismo* propone “impulsar reformas institucionales que, además de fortalecer el mercado, fortalezca el Estado, ya que solo un Estado con un aparato eficiente y con instituciones dotadas de legitimidad puede servir de instrumento a la sociedad” (Bresser-Pereyra, 2007).

Otro ejemplo de la participación del Estado dentro de la economía dentro del sector Energético se exhibe en los trabajos de: *Diego Margulis, Nabad Rajzman y Andrés Tivosnanska* donde realizan una crítica a la forma de operar del Estado dentro del Sector Energético argentino y la forma en que áreas este debería participar en mayor y menos medida por lo que estos mencionan que: “El sector energético es un engranaje fundamental del sistema económico, en cuanto de su buen funcionamiento depende no solo la casi totalidad de los procesos productivos [...]. Además, el acceso a la energía y los precios a los que esta se encuentre disponible es una de las variables principales que sostienen la competitividad de la industria nacional” (Margulis, Rajzman, & Tivosnanska, 2011), donde: “es necesario profundizar la intervención del Estado, planificando, regulando e invirtiendo, de forma de asegurar el autoabastecimiento y una utilización productiva [...] del subsuelo nacional” (Margulis, Rajzman, & Tivosnanska, 2011).

Al retomar la discusión teórica de la participación del Estado, de acuerdo a los informes del *Programa Sectorial de Energía* publicado para el *Plan Nacional de Desarrollo 2013 – 2018* así como su conformidad dentro del marco legal establece que “el Estado organizara un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, competitividad, permanencia y equidad

al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la nación” (Gobierno de la Republica) y donde se puede tomar por ejemplo la crítica realizada para el sector energético hondureño al tener características similares en cuanto a la forma de operar y la participación Estatal como es el caso de México ya que: “El estado tiene la injerencia significativa en el sector energético, sobre todo en su papel de regulador de las tarifas [...] y de los precios de los productos derivados del petróleo” (Espinasa, Balza, Hinestrosa, Sucre, & Anaya, 2017).

¿Qué implicaciones tiene esto dentro de las *finanzas públicas*? En un primer momento, uno de los principales indicadores dentro de la economía *mexicana* son los <sup>1</sup>precios del petróleo, producto cuya refinación y producción nacional e internacional, Sin embargo, de una manera más sintetizada, este indicador general constituye 16.1% de los ingreso federales de acuerdo con datos de datos de la Auditoria Superior de la Federación con base en la Ley de Ingresos Federales 2017 (LIF), con base en este estudio: “los ingresos petroleros y los ingresos propios de PEMEX, han disminuido desde el 2004” (Auditoria Superior de la Federacion, 2017).

La industria petrolera al ser representado como un sector estratégico para la economía del país y las finanzas públicas, principalmente al reflejar la basta cantidad de ingresos representantes dentro del sector público presupuestario. Por lo que la finalidad de la *Reforma Energética* visto desde esta perspectiva de las finanzas públicas fue: “impulsar el Gasto de Inversión del sector sin demandar recursos públicos adicionales; así como lograr que este trabaje de forma más eficiente, haciendo menos onerosa su operación para el PEF, por lo que es probable que el efecto sea la disminución de recursos asignados al Sector Energético” (Mejía Gonazález, 2014), por otro lado, la finanzas internas de PEMEX se han visto ante una carga fiscal excesiva, pese al nivel de importancia que tiene y ha llegado a tener dentro de las finanzas públicas mexicanas, generando todo tipo de opiniones y estudios respecto a este organismo: “Esta pérdida puede ser ocasionada por

---

<sup>1</sup> Dicho análisis de precios, y su conjunción con los precios de la gasolina, se retoman en el capitulo central de esta investigación.

diversas causas [...] Una de las más importantes es el significativo importe de su carga fiscal, la cual es mayor a su rendimiento antes de impuestos, derechos y aprovechamientos. [...] Esta empresa soporta una carga fiscal excesiva [...] no obstante, si se toma en cuenta el peso que sus aportaciones representan en el ingreso fiscal del país, es donde surge la controversia” (Paredones Madrid & De Guevara Cortez, 2013).

#### **b. El Sector Energético Mexicano. Una Revisión Histórica a las Reformas Implementadas.**

Al realizar la revisión de literatura, considero que una definición idónea del sector energético mexicano de manera histórica, es el que ofrece el *Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM*: “la historia del petróleo en México es una historia de una disputa entre los intereses nacionales y los de las potencias mundiales, y entre los gobiernos mexicanos y las compañías petroleras extranjeras” (Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM, 2009), siendo un sector importante desde finales del siglo XIX para la economía nacional e internacional.

Por lo que sí se puede hablar de grandes *Reformas* dentro del sector energético para la economía mexicana en él 2008, fue la primera *Ley Reglamentaria del artículo 27 Constitucional en el Ramo del petróleo*, donde la Ley: “precisaba que correspondía a la nación el dominio inalienable e imprescriptible de toda mezcla natural [...]. Las normas reglamentarias tenían el propósito de racionalizar la explotación de los yacimientos que en los años anteriores habían sido depredados” (Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM, 2009). Esta Ley presentó las bases y formación del modelo económico donde este recurso se convirtió en una de las principales fuentes de divisas para el país y PEMEX, comenzado a producir los productos petrolíferos derivados de este recurso nacional.

Este hecho histórico dio paso a una de las grandes *Reformas Energéticas* del país, si es que se puede llamársele así. Al publicarse el decreto expropiatorio<sup>2</sup> donde el petróleo en el subsuelo mexicano fue considerado por el gobierno mexicano como propiedad de la nación generó una serie de debates en contra de la expropiación<sup>3</sup>. Por otro lado: “la presión interna e internacional, generaron un clima negativo no favorable a la presentación de reformas constitucionales y legales en la materia” (Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM, 2009), sin embargo, dicha Ley, permitió que los particulares mexicanos participaran en la industria mediante la celebración de contrato con la excepción de los extranjeros “dándose una disminución de la producción del crudo nacional y existe un aumento del consumo interno. Por ello, México no se ahogó en su propio petróleo” (Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM, 2009).

Con la entrada definitiva del modelo neoliberal reemplazando el modelo de sustitución de importaciones, el cual tiene como principal estructura el fortalecimiento de la economía de mercado reduciendo la participación estatal en esta. Pemex comenzó a cambiar y a realizar ajustes siendo considerados por los gobiernos mexicanos los principales objetivos de Pemex: “garantizar el abasto interno de combustibles, exportar crudo para obtener divisas y ser la principal fuente para integrar el presupuesto de egresos (el 40% del presupuesto nacional provenía de los recursos petroleros” (Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM, 2009).

Durante la última década del siglo XX se llevó a cabo una privatización de las empresas públicas, lo que llevó a cabo una modificación de las leyes en cuanto al sector energético se refiere dando a aplicar lo que ahora conocemos como reformas estructurales. Esto permite cuestionar la intervención del Estado, concediendo ver esta disputa que se ha llevado a lo largo de la historia y del impacto<sup>4</sup> político,

---

<sup>2</sup> El decreto de expropiación fue publicado en el Diario oficial de la Federación el día 19 de marzo de 1938.

<sup>3</sup> Dicho debate es analizado y discutido por el *Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM* en “*La disputa por el petróleo en México. Breve historia de los hidrocarburos*”.

<sup>4</sup> “Desde la perspectiva jurídica debemos encontrar elementos regulatorios e institucionales que garanticen la posibilidad de todos los mexicanos de acceder a oportunidades de desarrollo y bienestar” (Varela Alvarado, 2001)

económico y social que esta intervención puede generar dentro de ciertos sectores, es decir, que tan eficientes son los resultados y si es bueno que si/no intervenga en estos.

“Se cuestiona la intervención directa del Estado, y es evidente la tendencia mundial a minimizar sus atribuciones” (Varela Alvarado, 2001), así mismo se puede afirmar que la planeación estatal en México para la obtención de resultados a corto y largo plazo en el sector energético no ha dado la capacidad de obtener los resultados esperados y prometidos por los mismos gobiernos mexicanos: “el desempeño del sector público es susceptible de incurrir en deficiencias, derivadas de la no concordancia entre los intereses privados de los funcionarios y los interés públicos de las instituciones” (Varela Alvarado, 2001).

Una de las principales reformas que se realizó durante la entrada del modelo neoliberal fue durante el gobierno de Miguel de la Madrid, donde el gobierno tendría el total control de las reformas a los artículos 25, 26 y 28 Constitucional. Por lo tanto: “Un área estratégica, según el párrafo cuarto del artículo 28 de la Constitución, comporta que el Estado tiene sobre ella exclusividad en su funcionamiento, operación y explotación; en cambio, un área prioritaria faculta al Estado para otorgar concesiones o permisos sobre su funcionamiento, operación y explotación” (Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM, 2009).

Recapitulando, el Artículo 28 constitucional dentro de la *Reforma Energética* durante el gobierno de Enrique Peña Nieto menciona lo siguiente:

*Artículo 28: En los Estados Unidos Mexicanos quedan prohibidos los monopolios, la (sic DOF 03-02-1983) prácticas monopólicas, los estancos y las exenciones de impuestos en los términos y condiciones que fijan las leyes. El mismo tratamiento se dará a las (sic DOF 03-02-1983) prohibiciones a título de protección a la industria.*

*Artículo 28, párrafo IV: No constituirán monopolios las funciones que el Estado ejerza de manera exclusiva en las siguientes áreas estratégicas: correos, telégrafos y radiotelegrafía; minerales radiactivos y generación de energía nuclear; la planeación y el control del sistema eléctrico nacional, así como el servicio público de transmisión y distribución de energía eléctrica, y la exploración y extracción del petróleo y de los demás hidrocarburos, en los términos de los párrafos sexto y séptimo del artículo 27 de esta Constitución, respectivamente; así como las actividades que expresamente señalen las leyes que expida el Congreso de la Unión. La comunicación vía satélite y los ferrocarriles son áreas prioritarias para el desarrollo nacional en los términos del artículo 25 de esta Constitución; el Estado al ejercer en ellas su rectoría, protegerá la seguridad y la soberanía de la Nación, y al otorgar*

*concesiones o permisos mantendrá o establecerá el dominio de las respectivas vías de comunicación de acuerdo con las leyes de la materia.*

Lo cual permite observar, que los sectores económicos que son áreas estratégicas para la economía nacional del país no constituyen monopolios, y estos serán de atención exclusiva por parte del gobierno federal dando prioridad y control de los organismos que se establezcan dentro de estas áreas estratégicas, siendo importantes para la planificación nacional y de gran importancia para el país. Durante la reforma de 1983, se: “reafirmo el criterio de producir lo más que se pudiera de crudo para venderlo al extranjero. El petróleo también se utilizó como garantía para obtener préstamos de los gobiernos y los organismos financieros internacionales. Con el gobierno de Miguel de la Madrid, se incrementó aún más la producción y exportación de crudo” (Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM, 2009), dando origen al modelo actual del sector energético y las propias estrategias seguidas hasta la actualidad.

A partir de 1988 con la obtención de la Presidencia por parte de Carlos Salinas de Gortari se promovió un nuevo modelo empresarial para PEMEX y se mejoró la estrategia privatizadora posterior a este sexenio. Con la abrogación de la *Ley Orgánica de Petróleos Mexicanos* y la creación de la *Ley Orgánica de Petróleos Mexicanos y Organismos Subsidiarios*<sup>5</sup> se establecieron cuatro de las ocho subsidiarias actuales de PEMEX: 1) Pemex-exploración y producción; 2) Pemex Refinación; 3) Pemex gas y petroquímica básica; y 4) Pemex Petroquímica, lo que dio origen a la descentralización y entrada del capital privado dentro del sector.

Durante este periodo: “se generaron diversas presiones internacionales para que el gobierno llevara a cabo la privatización total e inmediata de la industria petrolera [...]. Por su parte el gobierno mexicano, sin abrir totalmente la industria petrolera a los intereses extranjeros, si la desmonopolizó mediante desregulaciones y liberalizaciones” (Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM, 2009)

---

<sup>5</sup> **Artículo 1°.-** El Estado realizará las actividades que le corresponden en exclusiva en las áreas estratégicas del petróleo, demás hidrocarburos y petroquímica básica, por conducto de *Petróleos Mexicanos* y de los organismos descentralizados subsidiarios en los términos que esta Ley establece, y de acuerdo con la *Ley Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en el Ramo del Petróleo y sus reglamentos.*

Con Vicente Fox no fue la excepción, el proceso privatizador del sector energético continuo: “En este sexenio Pemex puso en marcha los contratos de servicios múltiples, que permiten a una empresa extranjera explorar, extraer, procesar gas natural, elaborar gasta metano y otros petroquímicos básicos” (Instituto de Investigaciones Juridicas de la UNAM, 2009).

Finalmente, el gobierno de Felipe Calderón, durante la reforma petrolera de 2008 consistía en transferir al capital privado las actividades de la industria petrolera nacional, es decir de la cadena de la industria: exploración, extracción, refinación, almacenamiento etc., lo cual es anticonstitucional, citando los artículos 25, 27 y 28 Constitucional, al ser una actividad exclusiva y reservada por el Estado: “Pemex se ha transformado en una agencia que comercializa carburantes, combustibles y petroquímicos importados de los Estados Unidos y Canadá, reduciendo el apoyo gubernamental” (Instituto de Investigaciones Juridicas de la UNAM, 2009), donde, la reforma que debió haberse aprobado debía ser una enfocada al desarrollo del propio sector energético, impulsando los demás sectores económicos del país, sin caer en la dependencia de los ingresos gubernamentales por parte del petróleo: ” Lo anterior plantea la necesidad de invertir en este sector para alcanzar las metas deseadas y con ello el crecimiento económico de México. Por desgracia desde 1996, por ejemplo, las inversiones en la refinación no han sido las suficiente para afrontar el aumento de la demanda interna de petrolíferos, por lo que México se ha convertido de un país exportador a uno importador” (Rodriguez Sanchez, 2003).

### c. Análisis del marco jurídico vigente

Con la reforma energética se modificó en gran medida el marco jurídico vigente realizando varias modificaciones para el funcionamiento de las estrategias planificadas con anterioridad y de acuerdo con los objetivos establecidos dentro de la misma reforma: “La Reforma Energética, aprobada en diciembre de 2013, trajo una serie de modificaciones legales, que permitieron la entrada de nuevos actores al sector energético nacional” (Auditoria Superior de la Federación, 2017). Sin embargo, para fines de esta tesis se revisarán aquellas modificaciones que competen directamente a la estructura programática de Pemex y las mismas leyes constitucionales y/o federales que modifican el funcionamiento de esta Empresa Productiva del Estado.

Se reformaron los artículos 25, 27 y 28 de la Constitución, cambios que fueron publicados en el *Diario Oficial de la Federación*, lo que además implicó la modificación de siete leyes que regulan el comportamiento del sector energético. Por lo anterior la Reforma dentro de los *Artículos* mencionados se le otorga al Estado la capacidad de poder: “desarrollar y aprovechar los recursos energéticos con los que el país cuenta, permitiéndole contar con nuevas tecnologías e inversiones, fortalecer las empresas del sector, impulsar una nueva mejor calidad de vida a los ciudadanos, y generar un ambiente de libre competencia [...] y el crecimiento de oportunidades de desarrollo de energías limpias, baratas y eficientes” (Secretaría de Energía, 2014). De manera sintetizada las modificaciones constitucionales en materia de hidrocarburo quedaron de la siguiente manera:

Tabla 1: Modificaciones Constitucionales en Materia de Hidrocarburos	
Modelo Anterior	Reforma
PEMEX administra los recursos petroleros más contratos de desempeño con particulares.	El Ejecutivo Federal administra los recursos petroleros. Asignaciones a PEMEX más diferentes tipos de contratos.
Actividades de refinación y petroquímica básica exclusivas de PEMEX	Particulares participan en actividades de refinación y petroquímica básica.
Transporte, almacenamiento y venta de refinados exclusivo de PEMEX. Particulares pueden realizar distribución.	Particulares participan en transporte, almacenamiento y venta de refinados.
Estructura de PEMEX compuesta por cuatro organismos subsidiarios.	Los organismos subsidiarios de PEMEX se integran en dos divisiones: Exploración y Producción, y Transformación Industrial.
Régimen fiscal sustentado en un esquema de derechos rígidos.	Nuevo régimen fiscal para exploración y producción de hidrocarburos, mejor nivelado y más flexible.
SEMARNAT, SENER y CNH cuentan con responsabilidades en materia de protección al ambiente y seguridad industrial.	La Agencia Nacional de Seguridad Industrial y Protección al Ambiente del Sector Hidrocarburos fortalece las capacidades del estado en regulación y supervisión en la materia.
Fuente: Elaborado por la Secretaría de Energía en: <i>Plan Nacional de Energía 2014 – 2028</i>	

De esta manera dado la misma Reforma para tema exclusivo de petrolíferos mencionado en el Plan Nacional de Energía se tendrán las atribuciones para<sup>6</sup>:

- Se podrán integrar cadenas productivas para aumentar la oferta nacional de combustibles, gasolinas y petroquímicos, dando lugar a una reindustrialización.
- PEMEX podrá asociarse y obtener recursos para modernizar su infraestructura y elevar la producción de combustibles en el país. Asimismo, se atraerán nuevos capitales para la creación de nuevas zonas de transformación de hidrocarburos.
- La Comisión Reguladora de Energía (CRE) asumirá funciones de ordenamiento económico. Al igual que la Comisión Nacional de Hidrocarburos (CNH), la CRE será un órgano regulador coordinador, con personalidad jurídica propia, autonomía técnica y de gestión, así como autosuficiencia presupuestaria.

Este es el caso la Ley Reglamentaria del Artículo 27, el cual define las actividades que competen a la industria petrolera, así mismo la Ley de Petróleos Mexicanos establece a PEMEX como un organismo descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propio, esta estructura “corresponde exclusivamente al Estado en el área petrolera, hidrocarburos y petroquímica básica” (Auditoría Superior de la Federación, 2017). Esta estructura organizacional de PEMEX permite dividir la estrategia productiva de este en cinco subsidiarias encargadas de ciertas actividades<sup>7</sup>:

- Pemex Exploración y Producción: Su función principal es explorar, explotar, transportar, almacenar y realizar las ventas de primera mano del petróleo y el gas natural.
- Pemex Refinación: Encargada de refinar, almacenar, distribuir y vender petrolíferos y derivados del crudo.

---

<sup>6</sup> Estas atribuciones están desarrolladas ampliamente dentro del Plan Nacional de Energía 2014 – 2028.

<sup>7</sup> Las características y funciones de las cinco subsidiarias de PEMEX se consultaron directamente de documentos de la Auditoría Superior de la Federación.

- Pemex Gas y Petroquímica Básica: Dedicada antiguamente a procesar, almacenar, transportar y vender gas natural, gas licuado de petróleo y petroquímicos básicos.
- Pemex Petroquímica: Procesaba, almacenaba, distribuía y vendía petroquímica no básica.
- Pemex Comercio Internacional: Proveía de servicios, mercadeo internacional, distribución, administración de riesgo, seguro y logística.

Por lo que una vez establecida la Reforma y reformulación de las Leyes competentes en el Sector Energético que instauraron a PEMEX como una Empresa Productivas del Estado donde: “se estableció que el petróleo y gas encontrado y explotado por el Estado era propiedad de este, se instauraron derechos e impuestos” (Auditoria Superior de la Federacion, 2017).

Actualmente, PEMEX está dividida en ocho subsidiarias, siendo las aprobadas para el *Presupuesto de Egresos de la Federación 2019* siendo las siguientes: 1) Pemex Consolidado; 2) Pemex Exploración y Producción; 3) Pemex Fertilizantes; 4) Pemex Etileno; 5) Pemex Logística; 6) Pemex Perforación y Servicios; 7) Pemex Transformación Industrial; y 8) Pemex Corporativo. Por lo tanto, PEMEX como empresa productiva del Estado: “de modo consecuente, la modificación de la estructura administrativa del sector energético propiciara cambios en su estructura presupuestaria y en la magnitud de recursos públicos requeridos, acorde al nuevo diseño orgánico funcional” (Mejía Gonazález, 2014).

Esta estructura relacionada con la reforma Constitucional principalmente permitió la modificación estructural anterior mente presentada, dando esta nueva definición de empresa Paraestatal a *Empresa Productiva del Estado*, dándose este cambio en su estructura orgánico-administrativa, es decir, en sus subsidiarias y filiales de PEMEX en este sector energético reformado.

Esta reorganización estructural del sector no solamente ocasiono cambios en la estructura orgánico-administrativa de PEMEX, sino que la: “Comisión Nacional de Hidrocarburos y la Comisión Reguladora de Energía cambiarían su figura

institucional de órganos desconcentrados a órganos reguladores coordinados en la materia, con personalidad jurídica propia, autonomía técnica y de gestión” (Mejía González, 2014).

Finalmente, este rumbo seguido por la reforma implementada tendrá objetivos según sus cuatro líneas de acción: 1) Crecimiento; 2) Eficiencia Operativa; 3) Responsabilidad Corporativa, y 4) Modernización de Gestión, al tener los siguientes objetivos citados como los más influyentes para este trabajo de la investigación del *Centro de Estudios de las Finanzas Publicas* elaborada por *Mejía González*:

- 1.- Aumentar el inventario de reservar por nuevos descubrimientos y reclasificación*
- 2.- Incrementar la producción de hidrocarburos*
- 3.- Obtener niveles de eficiencia por encima de estándares internacionales*
- 4.- Alcanzar un desempeño operativo superior al promedio de la industria en las actividades de transformación*
- 5.- Fortalecer la orientación de los clientes*
- 6.- Incrementar la generación de valor y la eficiencia del proceso de suministros*
- 7.- Apoyar el crecimiento y mejora del negocio mediante el desarrollo tecnológico*
- 8.- Fortalecer la gestión por procesos de ejecución y proyectos.*

Y así mismo, el principal indicador y más importante para analizar y estudiar el comportamiento es precio de los petrolíferos y petróleo ya que se han visto afectados por la reforma energética y la economía nacional e internacional, dado que: “el petróleo es un bien cuyo precio es altamente volátil, y por lo tanto los movimientos a la baja de los precios constituyen un estímulo importante para los países importadores o problemas económicos para los países exportadores de dicho energético” (Mejía González, 2014), generando un aumento o disminución de la capacidad adquisitiva y reduciendo los ingresos fiscales del país afectado (tal es el caso de la dependencia de los ingresos petroleros por parte de la Estado) y

más aun teniendo en cuenta que: “México se encuentra posicionado entre los principales países a nivel mundial en materia de petróleo y energéticos” (Mejía Gonazález, 2014).

## **2. Hechos Estilizados**

En este capítulo se plantea previo al análisis histórico y actual dentro del sector energético mexicano, (específicamente en el subsector petrolífero) el cual ha sufrido estragos en los últimos años, donde uno de los principales objetivos de la *Reforma Energética* del 2013 es contar con un mayor abasto de energéticos y a mejores precios, no ha generado los resultados esperados en términos de competencia económica y crecimiento. Por lo tanto, cabe resaltar que en este capítulo se contextualiza dentro de los estándares nacionales de la producción y distribución de petrolíferos (sin olvidar la productividad petrolera), así como la competencia que este tiene en el ámbito nacional y las propias regulaciones nacionales implementadas con la *Reforma Energética* en términos de precios en los diferentes productos petrolíferos distribuidos por Pemex. Esto permitirá tener un mayor alcance dentro de la perspectiva del sector energético mexicano y análisis de las estrategias realizadas en los últimos años.

### a. Revisión contemporánea de las reformas

El sector petrolero mexicano ha tenido muchos cambios a lo largo de su historia, tanto en su estrategia de mercado, así como su estructura dentro del marco legal y estratégica de dicho sector. En este apartado se revisará de manera sintetizada la reforma energética, así como su composición legal y estratégica del periodo finalizado 2012-2018 y los cambios derivados con el sexenio entrante, es decir, una revisión de la estrategia y cambios dentro del marco legal entrante para el sector energético y los cambios derivados en PEMEX conforme estos.

La Reforma Energética fue publicada el 20 de diciembre del 2012 y así mismo El Programa Sectorial de Energía fue publicado el 13 de diciembre de 2013 en el Diario Oficial de Federación.

Tal y como se menciona en la *Estrategia Nacional de Energía 2014-2028* donde: “la reforma Constitucional en Materia Energética (Reforma) representa la consecución de un esfuerzo que, no solo era necesario para el país, sino que era una aspiración buscado desde hace tiempo [...] Con su aprobación, se ha detonado la dinámica que permitirá a México contar con la variedad y cantidad de energéticos que el país vaya requiriendo para satisfacer sus necesidades, exportar lo excedente y competir en mercados internacionales” (Secretaría de Energía, 2014). Siendo este uno de los objetivos principales de esta tesis el análisis y conclusión de los resultados obtenidos por esta Reforma en materia energética tanto nacional e internacionalmente. Si se recuerda dentro del *Plan Nacional de Desarrollo (PND)* una de las principales metas nacionales conocido como *México Próspero* tiene como principal objetivo detonar el crecimiento sostenido y productividad con un entorno de estabilidad económica, es decir un incremento del potencial de Infraestructura, insumos estratégicos, un mayor flujo de capital para el aprovechamiento y la generación de condiciones favorables para el desarrollo económico del país.

En palabras del propio documento: “Un México Próspero buscará elevar la productividad del país como medio para incrementar el crecimiento potencial de la economía y así el bienestar de las familias” (Gobierno de la Republica, 2013). Dentro del PND se establecerán estrategias y diversos puntos de acción siendo los enfocados en materia *Energética* los importantes para el inicio de este apartado.

Dado la importancia del suministro de energía para las actividades productivas de un país por lo que “es imperativo satisfacer las necesidades energéticas del país, identificando de manera anticipada los requerimientos asociados al crecimiento económico y extendiéndolos a todos los mexicanos” (Gobierno de la Republica, 2013), en tema de petrolíferos se menciona lo siguiente: “la capacidad de producción y refinamiento de petrolíferos en el país ha disminuido en los últimos años. En contraste, la demanda nacional de gasolinas y Diesel ha aumentado como resultado del parque vehicular, las necesidades de transporte y los menores precios de las gasolinas respecto a sus referencias internacionales. Lo anterior ha creado un déficit en el abasto de energéticos, que ha sido cubierto con crecientes importaciones” (Gobierno de la Republica, 2013). Por lo que el diseño de una buena estrategia y línea de acción será importante para el pleno funcionamiento y desarrollo en materia energética.

Este apartado del PND debió contar con una serie de objetivos secundarios los cuales conforman al principal anteriormente mencionado. Los específicos en materia energética y el que más interesa para este estudio es el objetivo 4.6 Abastecer de energía al país con precios competitivos, calidad y eficiencia a lo largo de la cadena productiva y así mismo como estrategia: asegurar el abastecimiento de petróleo crudo, gas natural y petrolíferos que demanda el país. Como ya se mencionó con anterioridad estos apartados contendrán las líneas de acciones para el pleno desarrollo del sector y aplicación según el PND como<sup>8</sup> con lo siguiente:

---

<sup>8</sup> Pese a que esta tesis está enfocada únicamente en el análisis de los petrolíferos de PEMEX, se está considerando incluir estas estrategias y líneas de acción en materia energética ya que permitirá comprender la modificación tanto de la estructura organizativa de PEMEX y legar para la aplicación de esta Reforma.

- Promover la modificación del marco institucional para ampliar la capacidad del Estado Mexicano en la exploración y producción de hidrocarburos, incluidos los de yacimiento no convencionales.
- Fortalecer la capacidad de ejecución de Petróleos Mexicanos.
- Incrementar las reservas y tasas de restitución de hidrocarburos.
- Elevar el índice de recuperación y la obtención de petróleo crudo y gas natural.
- Fortalecer el mercado de gas natural mediante el incremento de la producción y el robustecimiento en la infraestructura de importación, transporte, distribución, para asegurar el abastecimiento de energía en óptimas condiciones de seguridad, calidad y precio.
- Incrementar la capacidad y rentabilidad de las actividades de refinación, y reforzar la infraestructura para el suministro de petrolíferos en el mercado nacional. (siendo este de vital importancia dentro de esta tesis).
- Promover el desarrollo de una industria petroquímica rentable y eficiente.

Sin embargo, estas líneas de acción no serán las únicas que jugaran un papel importante dentro del nuevo funcionamiento en materia energética, sino que en otras áreas será de vital importancia para su comprensión del papel que jugó la reforma en este último sexenio, por ejemplo: el objetivo 4.7 el cual garantiza las reglas claras que incentiven el desarrollo de un mercado interno competitivo teniendo como estrategia: Apuntalar la competencia en el mercado interno y contando con las siguientes líneas de acción:

- Aplicar eficazmente la legislación en materia de competencia económica para prevenir y eliminar las prácticas monopólicas y las concentraciones que atenten contra la competencia.
- Desarrollar las normas que fortalezcan la calidad de los productos nacionales, y promover la confianza de los consumidores en los mismos.

Otro objetivo siendo el “4.8 Desarrollar los sectores estratégicos del país”, estará enfocado en un incremento de la productividad de los sectores dinámicos y tradicionales de la economía mexicana, tendrá como línea de acción:

- Implementar una política de fomento económico que contemple el diseño y desarrollo de agencias sectoriales y regionales, el desarrollo de capital humano innovador, el impulso de sectores estratégicos de alto valor, el desarrollo y la promoción de cadenas de valor en sectores estratégico y el apoyo a la innovación y el desarrollo tecnológico.

Como es de esperarse, dentro del documento se incluyen más objetivos con sus respectivas estrategias que tendrán en mayor o menor medida influencia dentro del sector energético, sin embargo, no serán incluidas todas debido a su extensión y que este no es el objetivo principal de esta tesis.

Todo este planteamiento conduce de manera directa a la aplicación de la reforma energética del sexenio de Enrique Peña Nieto, la cual ha sido altamente criticada. Esta reforma es definida como un: “cambio en la estructura del sector energético nacional [.]. Establecen un nuevo diseño para el funcionamiento del sector energético y para la construcción de los instrumentos legales, administrativos y fiscales que lo enmarcan” (Secretaría de Energía, 2014), dentro del propio documento de la *Estrategia Nacional de Energía (ENE)* establece lo siguiente: “Por medio de la reforma se encamina el sector a resolver de fondo los graves problemas que enfrenta. Estos cambios permitirán que el país aproveche sus recursos energéticos al máximo beneficio de la población” (Secretaría de Energía, 2014), lo cual se relaciona directamente con las estrategias y líneas de acción definidas en el PND.

Otro objetivo mencionado en el ENE que es de suma importancia para el desarrollo de la presente investigación es el siguiente: “La reforma fortalece a PEMEX y CFE para darle competitividad al país, incorporando la figura de Empresas Productivas del Estado<sup>9</sup>; mediante este paradigma organizacional el Estado podrá

---

<sup>9</sup> Las empresas productivas del Estado son aquellas cuyo dueño es el Estado, el cual, participa en el mercado como el resto de las empresas privadas (Hernández, Benjamín. 2018).

atender las necesidades específicas que conlleva la conducción de las áreas estratégicas en materia de energía eléctrica y petrolera” (Secretaría de Energía, 2014).

Los objetivos fundamentales de la Reforma publicados en el ENE que competen a la presente investigación son:

- Modernizar y fortalecer, sin privatizar a PEMEX y CFE como empresas productivas del Estado 100% mexicanas.
- Contar con un mayor abasto de energéticos a mejores precios.
- Garantizar estándares internacionales de eficiencia, transparencia y rendición de cuentas.
- Fortalecer el ahorro de largo plazo a través de la creación del Fondo Mexicano del Petróleo para la Estabilización y el Desarrollo, en beneficio de las generaciones futuras.

De esta manera se pueden establecer los principales objetivos de la *Reforma Energética* y la línea de acción que esta misma esperaba emplear para el cumplimiento de sus objetivos a lo largo del sexenio anterior, siendo estos puntos específicos tanto en la explotación y producción de los recursos.

Tal es el caso del papel estratégico de Pemex dentro de la industria petrolera, donde se pretendía mejorar el régimen fiscal y aumentar la capacidad de inversión e implementar nuevas tecnologías en la extracción y producción de los derivados del petróleo.

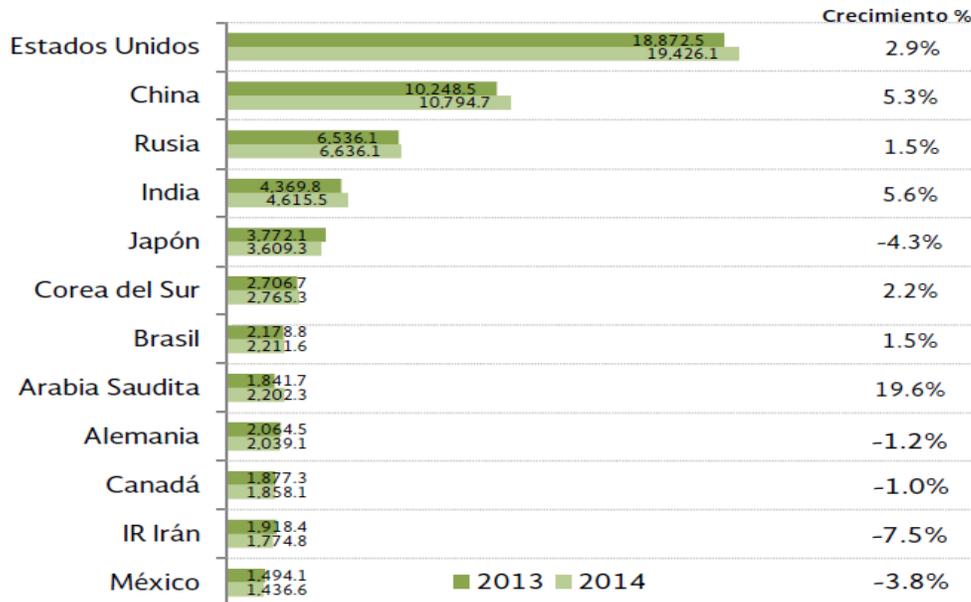
En el caso más específico de los petrolíferos, se pretendía aumentar la oferta nacional de los combustibles y gasolinas, siendo la industria petrolera un sector estratégico para las finanzas públicas y la economía, siendo una de las principales industrias donde el sector público obtiene ingresos presupuestarios. La evolución y desarrollo de los principales indicadores petroleros son objeto de análisis y planeación para el desarrollo e implementación dentro de la *Reforma Energética*.

Sin embargo, no se pueden generalizar los resultados exclusivamente en el entorno nacional, dado que es un sector altamente dependiente del mercado internacional.

Por un lado, “durante el 2014, el mercado físico ha reportado una volatilidad moderada con una tendencia al alza, pese a la inestabilidad e incertidumbre que siguen registrando los mercados internacionales” (Mejía González, 2014), donde, esto mismo se ve reflejado en algunos países, ya que su capacidad en la refinación de productos derivados del petróleo ha disminuido considerablemente, mientras que “Estados Unidos ha presentado un resurgimiento en su rentabilidad y utilización [..]. Esto permite a las refinerías incrementar su rentabilidad y competir en el mercado de exportación, principalmente a través del envío de diésel y gasolina a Europa y Latinoamérica” (Secretaría de Energía, 2015). Esta producción estará altamente relacionada con el mercado específico en cada región, en el caso de México, “las actividades que Pemex lleva a cabo a través del *Sistema Nacional de Refinación (SNR)* están enfocadas a incrementar la capacidad de refinación que permitan abastecer el mercado interno de combustible mediante la red de producción” (Secretaría de Energía, 2015), donde, en la siguiente gráfica, se puede observar una disminución de la producción de los derivados del petróleo en México.

## Grafica 1: Producción Mundial de Derivados del Petróleo Por País

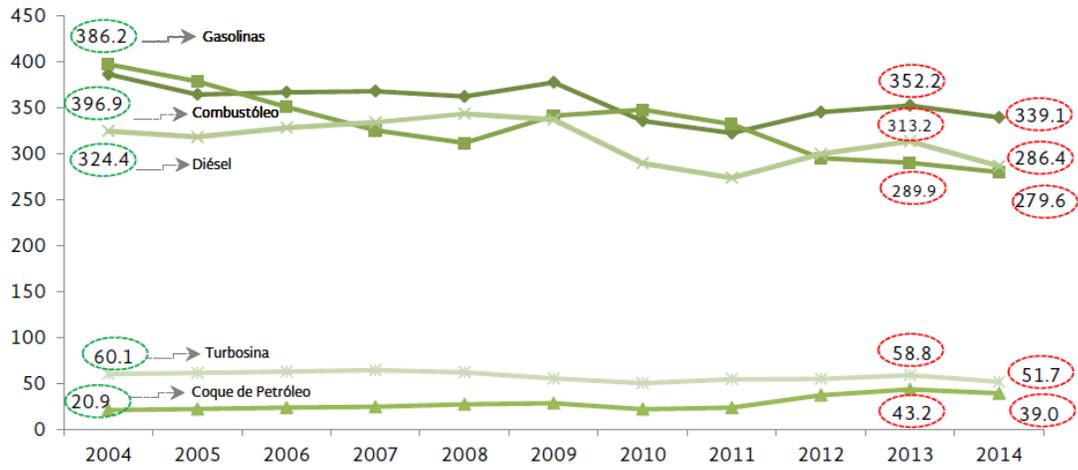
(Miles de barriles diarios)



Fuente: Elaborada por la SENER con información de Annual Statistical Bulletin OPEC, 2015.

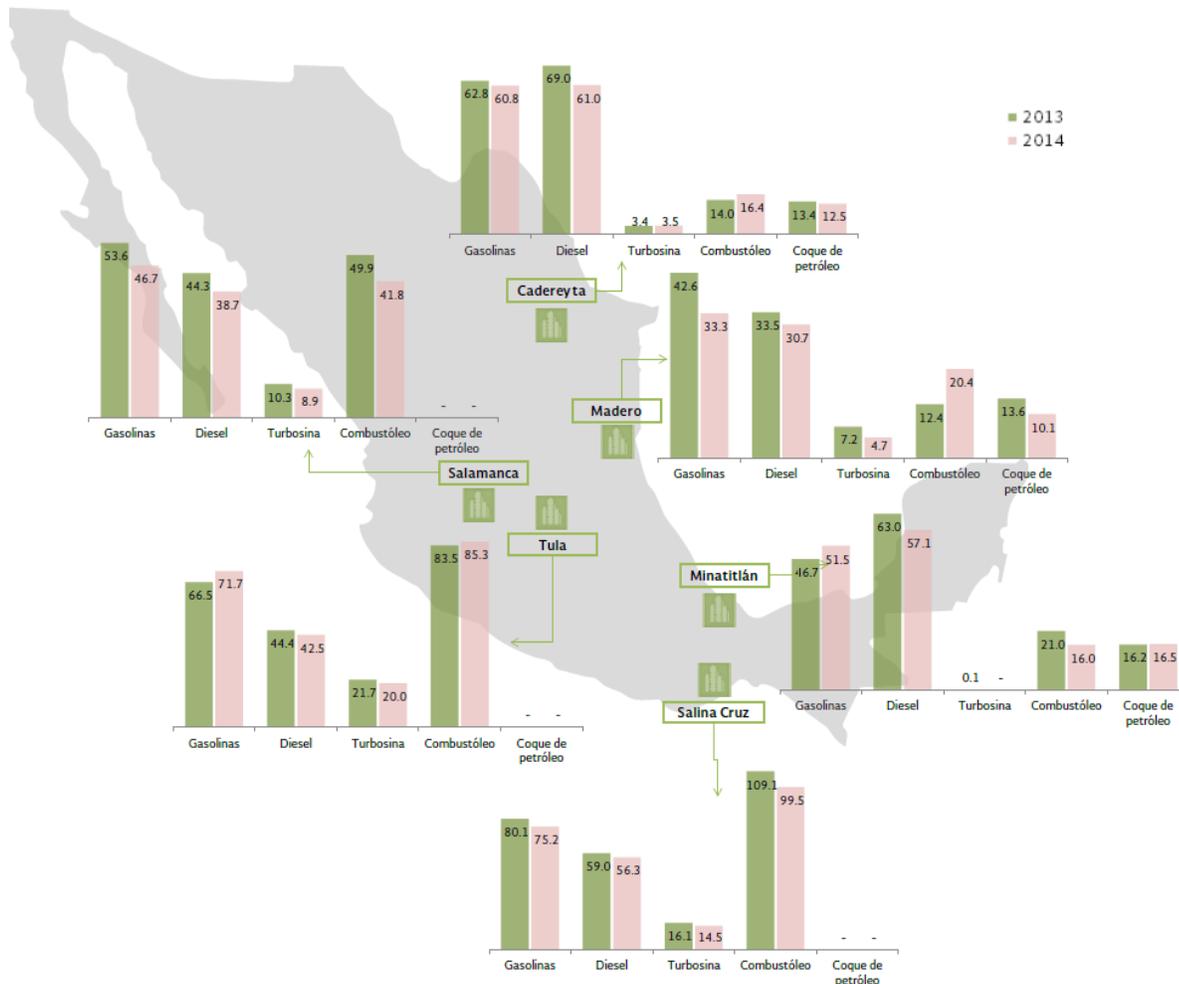
Esto se puede ver como causa-efecto, durante el año 2014, la SNR una producción de 995.7 mbd de petróleo crudo, representando una reducción de 5.8% (siendo este un análisis de la Secretaria de Energía), resultando por ende en una reducción del volumen procesado en las refinerías mexicanas, esto da un reflejo en la producción de los petrolíferos disminuyendo y optando por un incremento en la importación de productos derivados de este.

Grafica 2: Producción de Petrolíferos en el SNR 2004-2014



Fuente: Elaborado por el IMP, con información de ASA, CFE, CRE, DGAC, PEMEX, SE, SENER y Empresas Privadas.

Mapa 1: Producción de Petrolíferos por Refinería 2013-2014

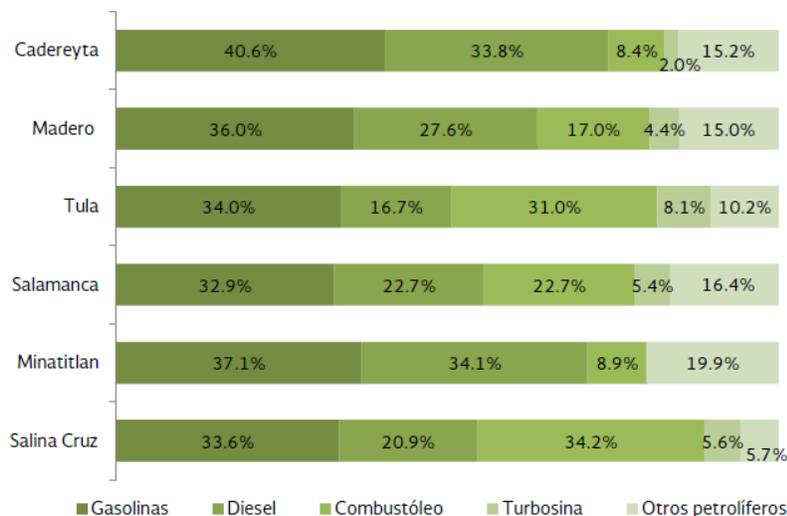


Fuente: Elaborado por el IMP, con información de ASA, CFE, CRE, DGAC, PEMEX, SE, SENER y Empresas Privadas.

La Secretaría de Energía considera que sus características de funcionamiento están determinadas, entre otros, por el tipo de crudo disponible, demanda del producto, calidad del producto, normativa y estándares ambientales. Por lo tanto, las refinerías en cuando a la producción de petrolíferos en el año 2014 se mantenían de la siguiente manera en cuanto sus rendimientos dentro de la producción de petrolíferos.:

Grafica 3: Rendimientos del Crudo en la Producción de Petrolíferos 2014

(Distribución Porcentual)



Fuente: Elaborado por el IMP, con base en información de PEMEX

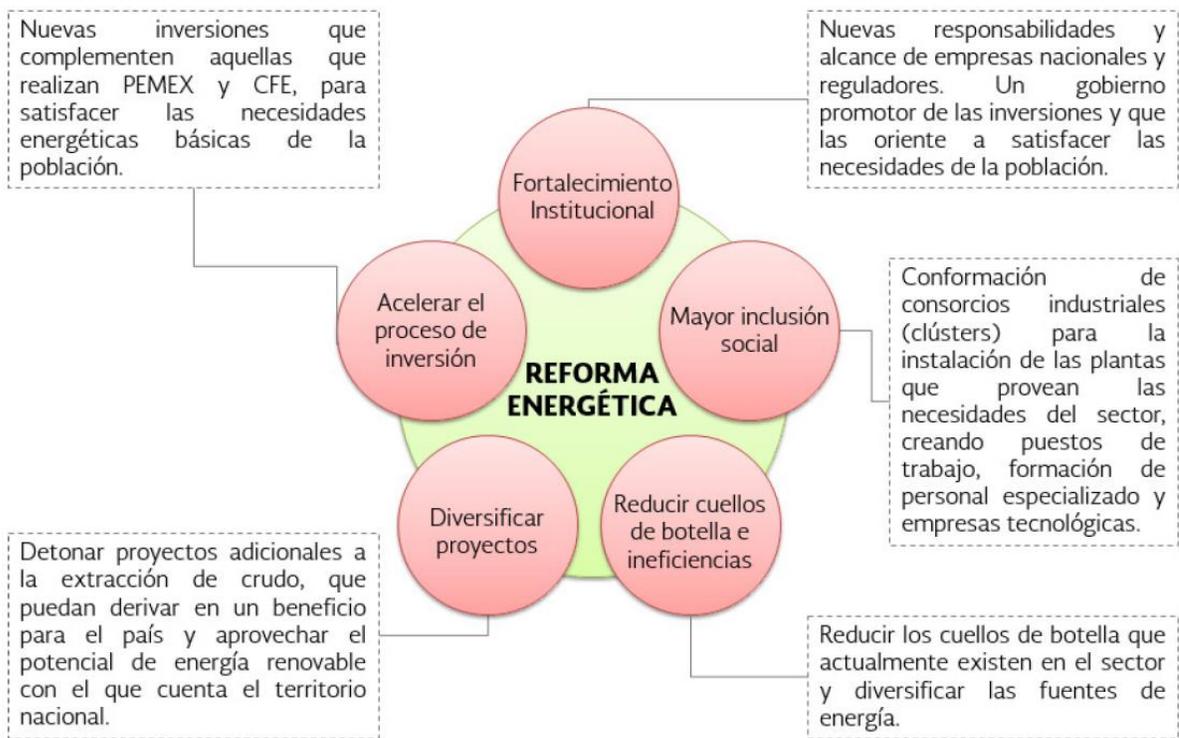
Finalmente, los precios al público de los petrolíferos en México. El cual ha mostrado un alto crecimiento durante los últimos años, sin embargo, dicha *Reforma* consideraba entre los beneficios la reducción de los costos de producción, transporte y distribución, lo cual se vería reflejado en una reducción de los costos de operación de las empresas incrementando la competitividad y mejorando la calidad y el nivel de precios de los productos producidos y comercializados en el país. Sin embargo, como se ha visto en las anteriores graficas la extracción y refinación del petróleo se ha visto reducida y se ha optado por un incremento en el nivel de las importaciones de los productos derivados del petróleo (llámense petrolíferos) con la finalidad de poder abastecer la demanda interna, dado que Pemex no tiene la capacidad de absorber el incremento en la demanda de gasolinas dado el incremento del parque vehicular que presenta la totalidad del país.

*“El programa sectorial de energía establece la necesidad de incrementar la producción de petrolíferos y petroquímicos, para aumentar la producción de los energéticos en territorio nacional, sin embargo, los datos observador*

*indican un claro descenso en el nivel de extracción y producción de hidrocarburos y una caída de las reservas totales [...] Y así mismo los precios al público de algunos petrolíferos como las gasolinas, gas, combustóleo y turbosina, han mostrado un alto dinamismo, incrementando los costos de producción del sector y deteriorando el poder adquisitivo de la población”.*  
 (Mejía Gonazález, 2014)

Poniendo en duda, los resultados de la reforma implementada, y el impacto que se esperaba obtener en la siguiente figura.

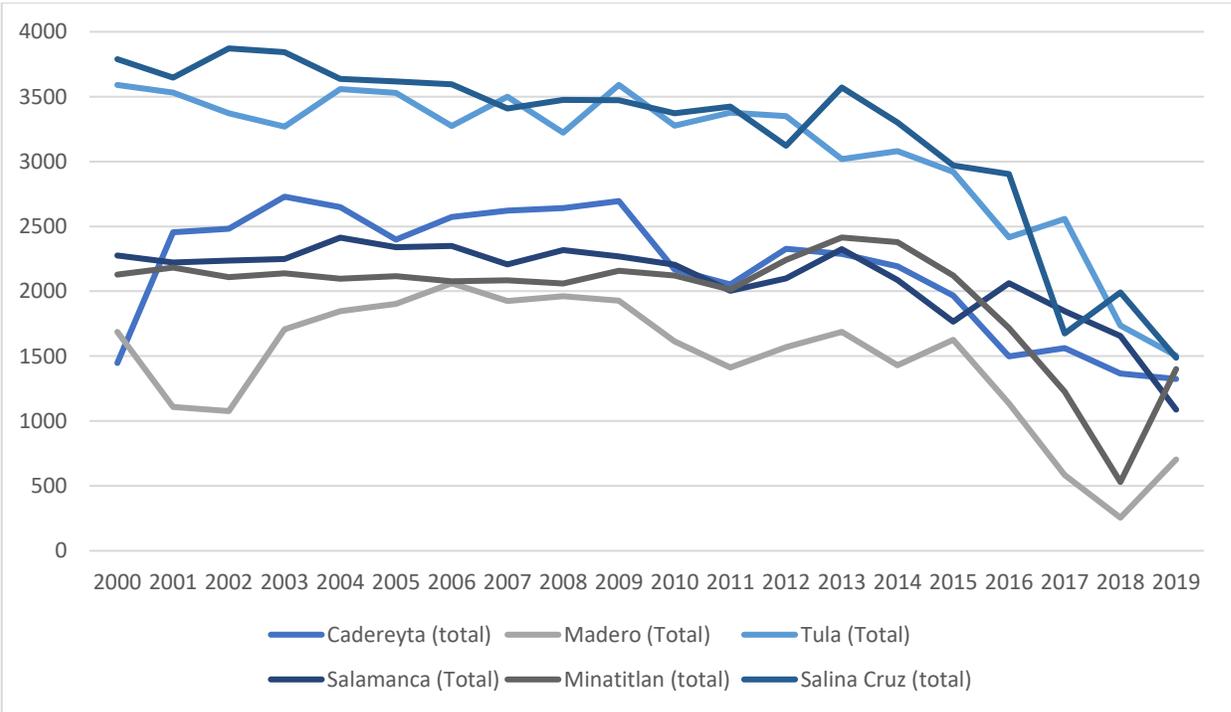
Figura 1: Impacto de la Reforma



Fuente: Elaborado por la Secretaría de Energía en: *Estrategia Nacional de Energía 2014-2028*

Al recapitular y para finalizar este apartado, se ampliará el análisis de la producción de productos petrolíferos por refinería, verificando si algunos de los principales objetivos de la *Reforma Energética* se están cumpliendo de manera eficaz tales como: 1) Contar con un mayor abasto de energéticos a mejores precios; 2) Garantizar estándares internacionales de eficiencia, transparencia y rendición de cuentas; 3) Desarrollar las normas que fortalezcan la calidad de los productos nacionales, y promover la confianza de los consumidores en los mismos; 4) Fortalecer la capacidad de ejecución de Petróleos Mexicanos; y 5) Incrementar la capacidad y rentabilidad de las actividades de refinación, y reforzar la infraestructura para el suministro de petrolíferos en el mercado nacional. Siendo estos algunos de los puntos más importantes mencionados en apartados anteriores, así mismo, se podrá observar el comportamiento del Sector Petrolífero en los últimos veinte años y la eficacia de este mismo.

Grafica 4: Producción Total de Petrolíferos por Refinería 2000-2019 (Miles de Barriles)



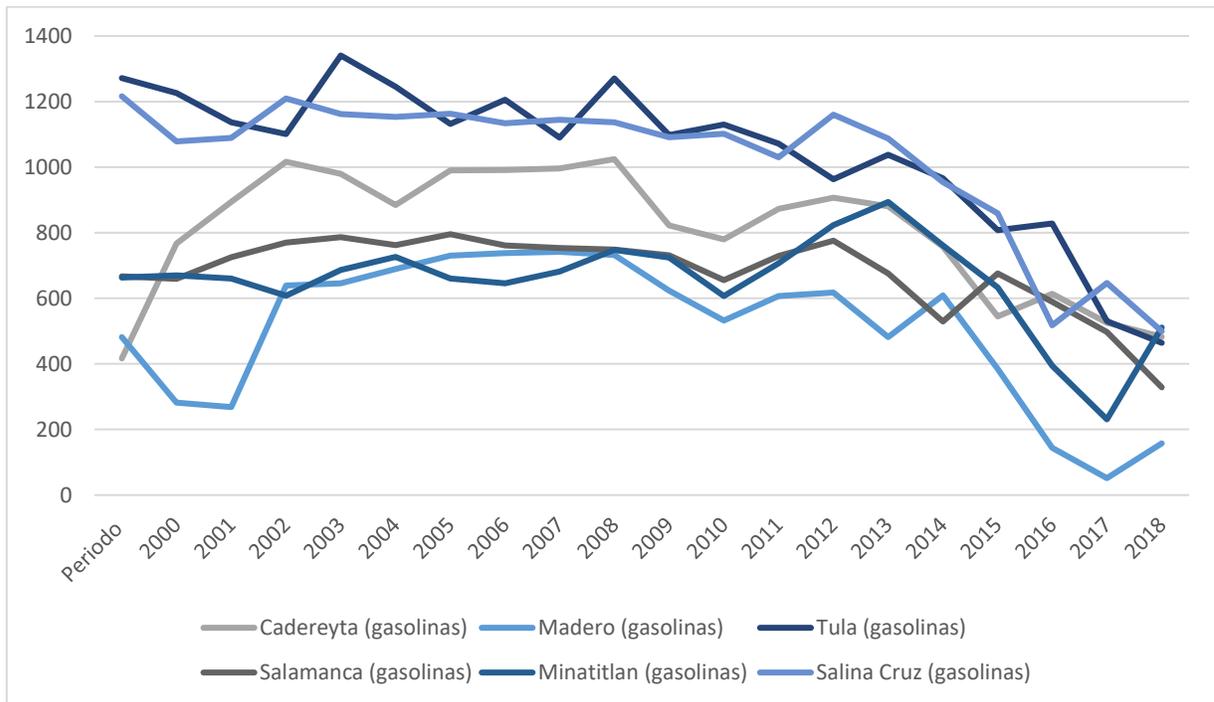
Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Energía (SENER)

Es innegable que la producción de petrolíferos ha disminuido indudablemente en los últimos veinte años, si bien la caída no ha sido tan estrepitosa si se ha hecho notar en la comercialización de los petrolíferos con el extranjero, dado que al disminuir la producción de estos productos se ha optado por incrementar las importaciones de gasolinas provenientes del exterior para poder satisfacer el consumo interno teniendo un impacto en la cantidad de productos que se venden en el extranjero.

En la Grafica 4, se observa un cambio considerable en la producción de los petrolíferos, revisándolo por refinería en el caso de Cadereyta en el año 2000 se tiene una producción de 1447.61 miles de barriles en el año mientras que para el año 2019 se dio una producción de 1324.12 miles de barriles, en la refinería de Madero se tuvo una producción de 1688.14 miles de barriles durante el año 2000 y 704.85 miles de barriles para el año 2019, para el caso de Tula y Salamanca se tuvo una producción de 3589.53 y 2275.14 miles de barriles respectivamente durante el año 2000 y 1503.50 y 1087.98 miles de barriles durante el año 2019, siendo estas dos refinerías unas de las más afectadas durante este periodo de tiempo y por último la refinería de Minatitlán y Salina Cruz, tuvieron una producción inicial durante el año 2000 de 2127.48 y 3789.52 miles de barriles respectivamente y una caída durante el año 2019 de 1399.95 y 1487.67 miles de barriles para el año 2019 respectivamente y siendo esta última refinería la más afectada durante el periodo analizado.

Este análisis aún se puede abordar con una mayor profundidad si categorizamos dos productos importantes dentro de los petrolíferos siendo las gasolinas y el Diesel, siendo estos los productos de mayor consumo por parte de la población mexicana y los de mayor producción dentro de las refinerías.

Grafica 5: Producción Total de Gasolinas por Refinería 2000-2019 (Miles de Barriles)

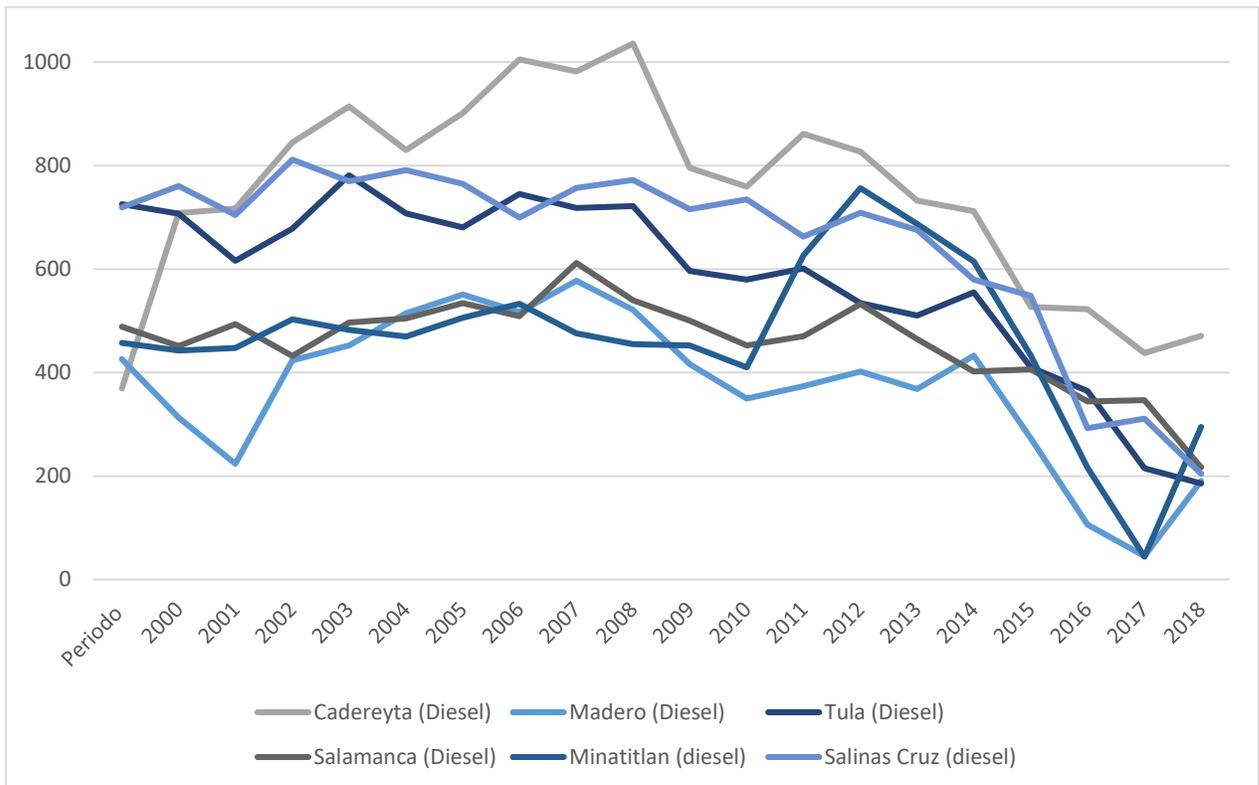


Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Energía (SENER)

Dentro de la producción de gasolinas se puede ver un mayor efecto en el periodo de tiempo estudiado para este trabajo, la refinería de Cadereyta produjo un total de 416.73 miles de barriles durante el año 2000 y un total de 483.10 miles de barriles durante el año 2019, viendo como durante este periodo alcanzo un pico de 1016.74 miles de barriles durante el año 2003 teniendo esa increíble caída al final del periodo, en Madero durante el año 2000 se tuvo una producción de 481.97 miles de barriles y 157.62 miles de barriles para el año 2019. Para Tula y Salamanca se tuvo una producción de 1271.27 y 666.79 miles de barriles respectivamente para el año 2000 y 464.22 y 328.53 miles de barriles para el año 2019 y finalmente 663.48 y 1216.22 miles de barriles para Minatitlán y Salina Cruz respectivamente para el año 2000 y 1399.95 y 499.66 miles de barriles para el año 2019 respectivamente. Por lo

que estas caídas se pudieron notar en mayor medida en la producción de gasolinas de manera individual.

Grafica 6: Producción Total de Diesel por Refinería 2000-2019 (Miles de Barriles)



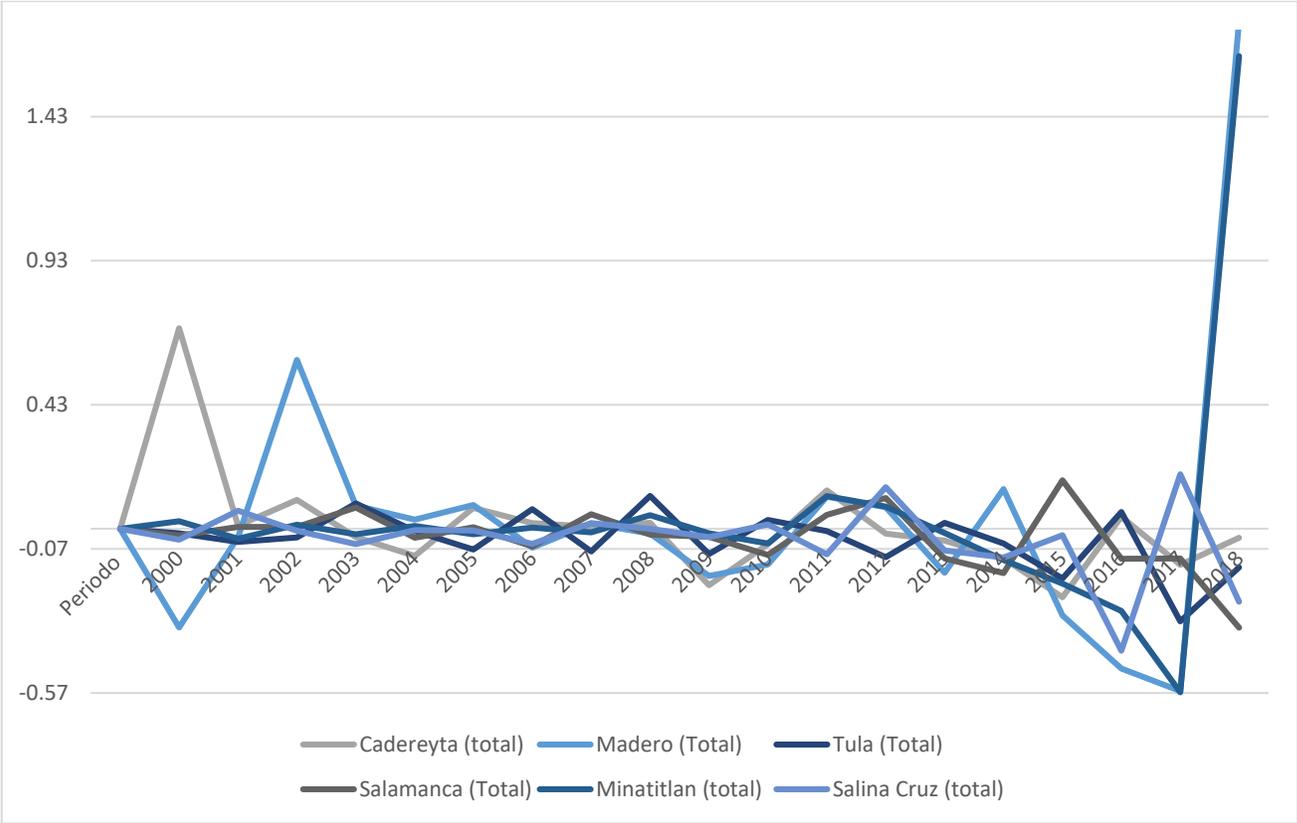
Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Energía (SENER)

En esta gráfica, se observa un cambio considerable en la producción de Diesel, por refinería en el caso de Cadereyta en el año 2000 se tiene una producción de 369.11 miles de barriles en el año mientras que para el año 2019 se dio una producción de 470.89 miles de barriles, en la refinería de Madero se tuvo una producción de 425.86 miles de barriles durante el año 2000 y 190.25 miles de barriles para el año 2019, para el caso de Tula y Salamanca se tuvo una producción de 725.13 y 488.92 miles de barriles respectivamente durante el año 2000 y 185.69 y 216.79 miles de barriles durante el año 2019, y por último la refinería de Minatitlán y Salina Cruz, tuvieron una producción inicial durante el año 2000 de 457.05 y

719.17 miles de barriles respectivamente y una caída durante el año 2019 de 295.24 y 204.31 miles de barriles para el año 2019 respectivamente. En el caso del Diesel se puede observar una caída no tan considerable respecto a la producción de gasolinas, pero si importante, tal es el caso de Tula cayendo considerablemente respecto el año inicial y el final en la producción de Diesel y Madero teniendo una producción mayor de 551.03 miles de barriles durante el año 2006 y teniendo una estrepitosa caída durante el año 2019 con 45.35 miles de barriles y teniendo una recuperación con 190.25 miles de barriles el año posterior.

En la siguiente gráfica y tablas se podrá observar el crecimiento porcentual en la producción de petrolíferos en las refinerías y los respectivos productos analizados en este apartado.

Grafica 7: Tasa de Crecimiento Anual por Refinería 2000-2019



Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Energía (SENER)

Donde la producción total en la refinería de Madero y Minatitlán al final del periodo estudiado se dio un incremento en la producción de gasolinas, por otro lado, la producción total generada en estas refinerías ha tenido una tendencia a la baja con periodos de recuperación cortos, siendo esto más notable en la producción individual de las gasolinas:

Tabla 2: Tasa de Crecimiento anual de gasolinas por refinería 2001-2019						
Periodo	Cadereyta	Madero	Tula	Salamanca	Minatitlan	Salina Cruz
2001	84%	-42%	-4%	-1%	1%	-11%
2002	17%	-5%	-7%	10%	-1%	1%
2003	14%	138%	-3%	6%	-8%	11%
2004	-4%	1%	22%	2%	13%	-4%
2005	-10%	7%	-7%	-3%	6%	-1%
2006	12%	6%	-9%	4%	-9%	1%
2007	0%	1%	6%	-4%	-2%	-2%
2008	0%	1%	-10%	-1%	5%	1%
2009	3%	-1%	17%	-1%	10%	-1%
2010	-20%	-15%	-14%	-2%	-3%	-4%
2011	-5%	-15%	3%	-10%	-16%	1%
2012	12%	14%	-5%	11%	17%	-7%
2013	4%	2%	-10%	6%	16%	13%
2014	-3%	-22%	8%	-13%	9%	-6%
2015	-14%	26%	-7%	-22%	-15%	-12%
2016	-28%	-37%	-16%	28%	-17%	-10%
2017	13%	-62%	2%	-13%	-38%	-40%
2018	-14%	-64%	-36%	-16%	-42%	25%
2019	-8%	205%	-12%	-34%	121%	-23%

*Fuente: Elaboracion propia con datos de la Secretaria de Energia (SENER)*

Tabla 3: Tasa de Crecimiento anual de Diesel por refinería 2001-2019						
Periodo	Cadereyta	Madero	Tula	Salamanca	Minatitlan	Salinas Cruz
2001	92%	-27%	-3%	-8%	-3%	6%
2002	1%	-28%	-13%	9%	1%	-7%
2003	18%	89%	10%	-12%	12%	15%
2004	8%	7%	15%	15%	-4%	-5%
2005	-9%	14%	-9%	2%	-3%	3%
2006	9%	7%	-4%	6%	8%	-3%
2007	12%	-6%	10%	-5%	5%	-9%
2008	-2%	12%	-4%	20%	-11%	8%
2009	6%	-10%	1%	-12%	-4%	2%
2010	-23%	-20%	-17%	-7%	0%	-7%
2011	-5%	-16%	-3%	-9%	-9%	3%
2012	13%	7%	4%	4%	53%	-10%
2013	-4%	7%	-11%	13%	21%	7%
2014	-11%	-8%	-4%	-13%	-9%	-5%
2015	-3%	17%	9%	-13%	-11%	-14%
2016	-26%	-37%	-26%	1%	-30%	-5%
2017	-1%	-61%	-11%	-15%	-50%	-47%
2018	-16%	-57%	-41%	1%	-80%	6%
2019	8%	320%	-14%	-37%	568%	-34%
<i>Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Energía (SENER)</i>						

Siendo únicamente Madero y Minatitlán las que han tenido una recuperación en la producción de estos productos mientras que las otras refinerías mantienen una tendencia a la baja con una recuperación clara pero insuficiente para mantener el consumo de gasolinas a nivel nacional, donde: “Esta situación se ve reflejada de igual forma en la producción de petrolíferos (gasolina, diésel y turbosina), la cual disminuyó de un volumen de 762 Mbd en 2014 a 359 Mbd en 2018. Sin embargo, en el periodo de enero a julio de 2019, se ha incrementado ligeramente para alcanzar un promedio de 364 Mbd. Para atender esta problemática es necesario aumentar la inversión en el mantenimiento y rehabilitación del *Sistema Nacional de Refinación* (SNR), así como la construcción de una nueva refinería, como criterio fundamental de este Programa Sectorial” (Secretaría de Energía , 2020). Sin embargo, se sigue optando en mayor medida por la importación de gasolinas y Diesel provenientes del extranjero.

## **b. La volatilidad del Subsector Petrolífero en México.**

Si bien, dentro del mismo sector no se puede hablar de un equilibrio perfecto, si se puede observar un equilibrio parcial y en constante crecimiento durante un largo periodo de tiempo. Pero, en los últimos años, este se ha caracterizado por una ineficiencia productiva, afectando no solo a la estructura programática de PEMEX, sino a varios sectores de la misma economía y así mismo sin mostrar los resultados esperados que se planteaban obtener a largo plazo durante la última *Reforma Energética* aplicada.

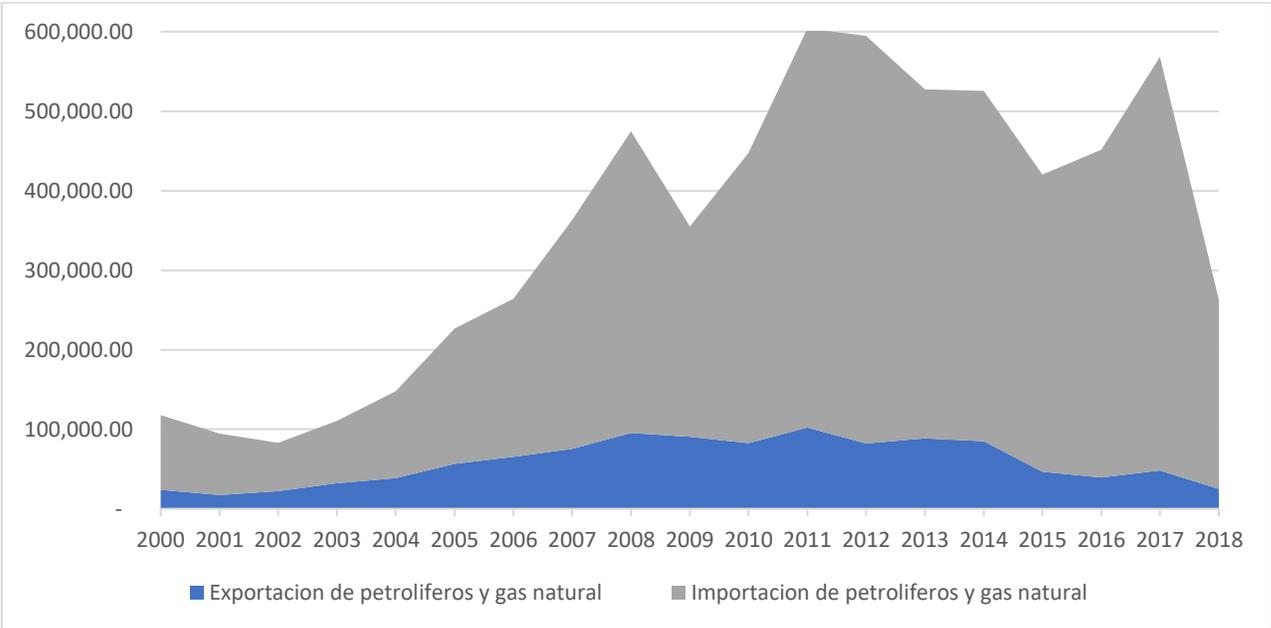
Para este apartado, se deben responder un par de preguntas fomentando un mejor análisis de las cifras obtenidas durante los últimos dieciocho años y los resultados de la misma *Reforma Energética*: *¿El desequilibrio del Sector fue fomentado por la reforma? ¿Era realmente necesaria una reestructuración del sector energético? ¿Cuáles son las principales causas de su desequilibrio? ¿Cómo es afectada la población ante esta problemática? y ¿Qué se puede concluir con los datos obtenidos de la reforma?*

Teniendo en consideración los puntos del apartado anterior para responder estos principales cuestionamientos de dicho sector y recapitulando tal y como lo son: 1) Contar con un mayor abasto de energéticos a mejores precios; 2) Garantizar estándares internacionales de eficiencia, transparencia y rendición de cuentas; 3) Desarrollar las normas que fortalezcan la calidad de los productos nacionales, y promover la confianza de los consumidores en los mismos; 4) Fortalecer la capacidad de ejecución de Petróleos Mexicanos; y 5) Incrementar la capacidad y rentabilidad de las actividades de refinación, y reforzar la infraestructura para el suministro de petrolíferos en el mercado nacional.

En un primer momento respecto al punto 1 y 2, se tiene el primer cuestionamiento negativo, ya que la productividad de las refinerías activas en el país ha disminuido en periodos específicos en el periodo de tiempo estudiado mientras que la demanda

de los productos petrolíferos ha incrementado en mayor medida dado la necesidad de consumo de la población y el incremento de esta misma. Por otro lado, los estándares de eficiencia de Pemex son cuestionables dado su capacidad operativa en eficiencia, su transparencia y rendición de cuentas, teniendo un balance presupuestario negativo e incrementando exponencialmente con el paso del tiempo.

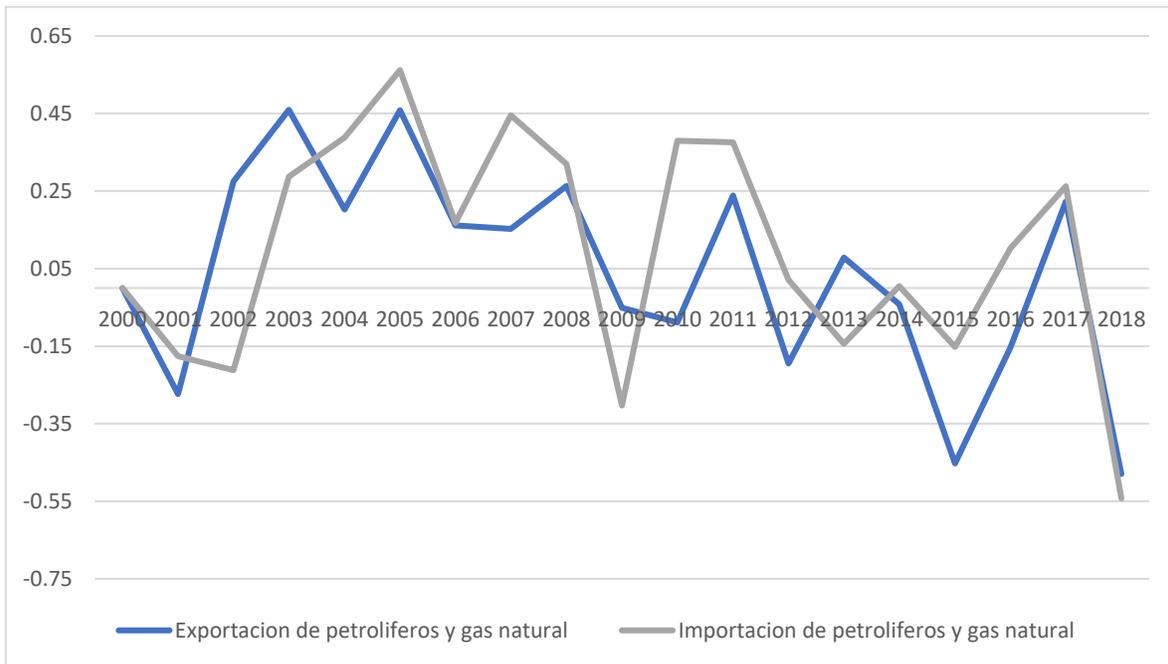
Grafica 8: Exportación e Importación de Productos Petrolíferos 2000-2017  
(Millones de Pesos)



Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Energía (SENER)

Donde a simple vista, es un sector que depende considerablemente de la importación de petrolíferos para poder cubrir la demanda interna de gasolina y demás productos petrolíferos necesarios para el consumo común dado el considerable incremento del parque vehicular dentro de la nación, pero donde ambas series se mantienen en un crecimiento y caída constante.

Grafica 9: Tasa de Crecimiento de las Importaciones e Exportaciones de Petrolíferos en México (2000-2017)



Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Energía (SENER)

Si bien las exportaciones mantienen un comportamiento parecido a las importaciones de petrolíferos en el país, debido a que la productividad se ha mantenido constante sin mostrar un gran crecimiento y bajando durante ciertos periodos de tiempo en específico, mientras que las importaciones se han mantenido considerablemente mayores y con un comportamiento similar lo cual es sumamente curioso dado la volatilidad que este sector tiende a tener tanto nacional e internacionalmente, pero, pese a que la producción se ha incrementado en una baja proporción no es lo suficientemente fuerte para sobrepasar la enorme cantidad de las importaciones y cubrir la enorme demanda vehicular que se incrementa considerablemente anualmente.

Tabla 4: Exportación e Importación de Petrolíferos y su Tasa de Crecimiento 2000-2018 (Millones de Pesos)				
Periodo	Exportación	Importación	Exportación	Importación
2000	23,777.55	93,948.70	0.00	0.00
2001	17,278.38	77,416.26	-0.27	-0.18
2002	22,025.70	61,021.77	0.27	-0.21
2003	32,149.27	78,554.79	0.46	0.29
2004	38,662.52	109,018.99	0.20	0.39
2005	56,397.38	170,292.18	0.46	0.56
2006	65,505.62	198,873.60	0.16	0.17
2007	75,513.47	287,445.47	0.15	0.45
2008	95,371.00	379,474.79	0.26	0.32
2009	90,496.04	264,517.16	-0.05	-0.30
2010	82,474.15	364,884.38	-0.09	0.38
2011	102,149.82	501,996.28	0.24	0.38
2012	82,303.12	512,441.98	-0.19	0.02
2013	88,769.00	438,645.94	0.08	-0.14
2014	85,062.11	440,646.66	-0.04	0.00
2015	46,568.85	373,795.22	-0.45	-0.15
2016	39,414.37	412,169.28	-0.15	0.10
2017	48,214.65	520,250.35	0.22	0.26
2018	25,084.61	238,027.94	-0.48	-0.54

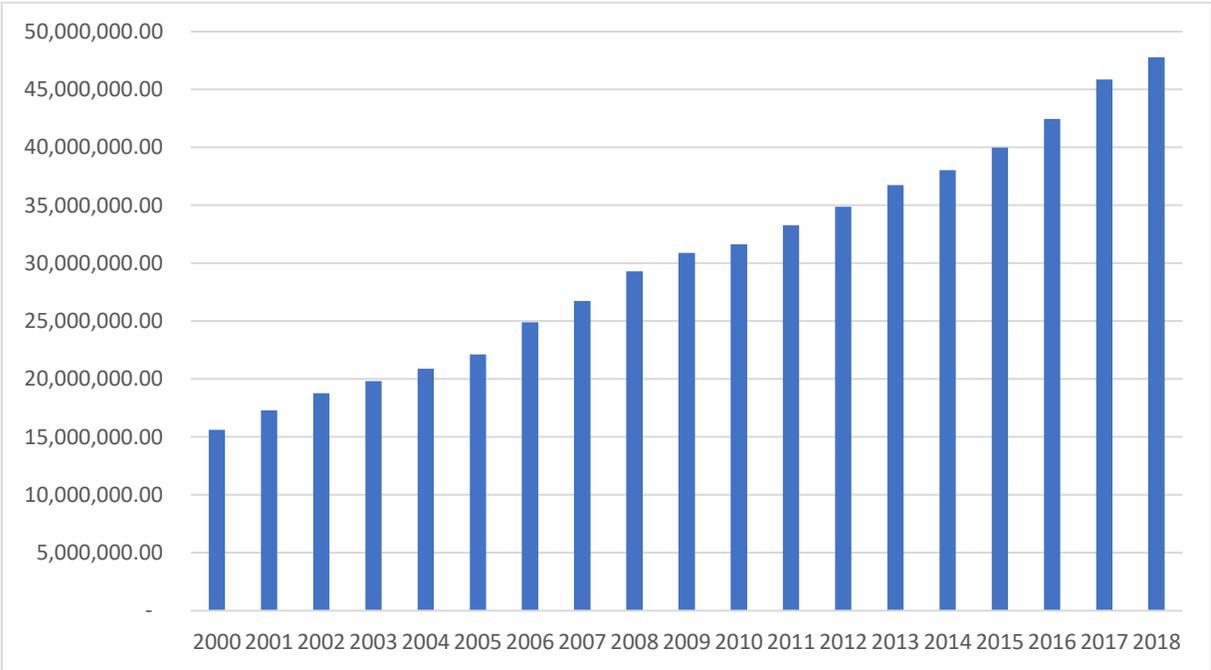
Fuente: Elaboración Propia con datos de la Secretaria de Energia (SENER)

Antes de proseguir, es relevante analizar la evolución del parque vehicular en México ya que la misma demanda de dichos productos por parte de la población jugará un papel importante en el sector y la necesidad de producir o importar más petrolíferos para satisfacer las necesidades de esta y que estará entrelazada con los puntos 3 de este apartado y que así mismo los concluiré junto con el punto 2.

El parque vehicular de México se ha ido incrementando, siendo esto la principal causa en la gran demanda de gasolinas que impera dentro del extenso territorio mexicano. Y como bien se ha ido mencionando la necesidad de importar mas de dichos productos ha sido considerable dado a la incapacidad de generar la producción suficiente para satisfacer esta extensa demanda. Además, esta

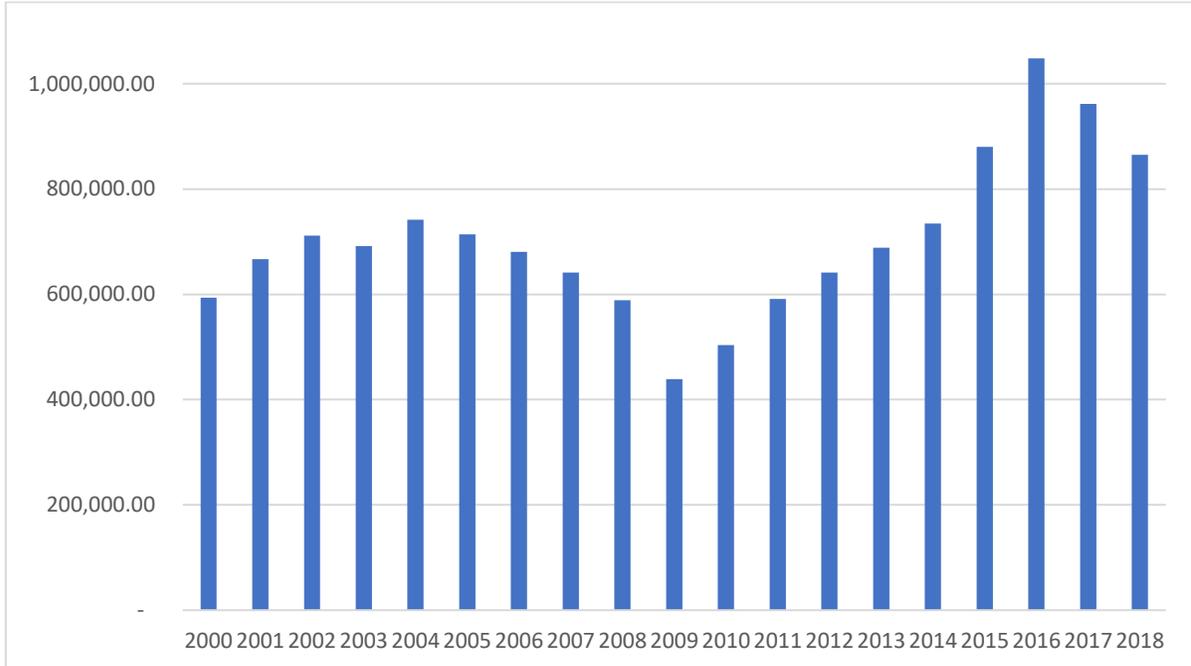
demanda no será la única que deberá cubrirse teniendo como aditivo el Combustóleo y Turbosina necesaria para maquinaria pesada, vehículos aéreos y acuáticos e incluso la misma producción de energía eléctrica. Sin embargo, estos ultimo no serán considerados parte de este análisis debido a que no toda la población cuenta con botes, aeronaves y/o producen su propia energía con base en estos productos, por lo que solo consideraremos como parte del consumo común las gasolinas y sus derivados.

Grafica 10: Parque Vehicular en México 2000-2018



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI

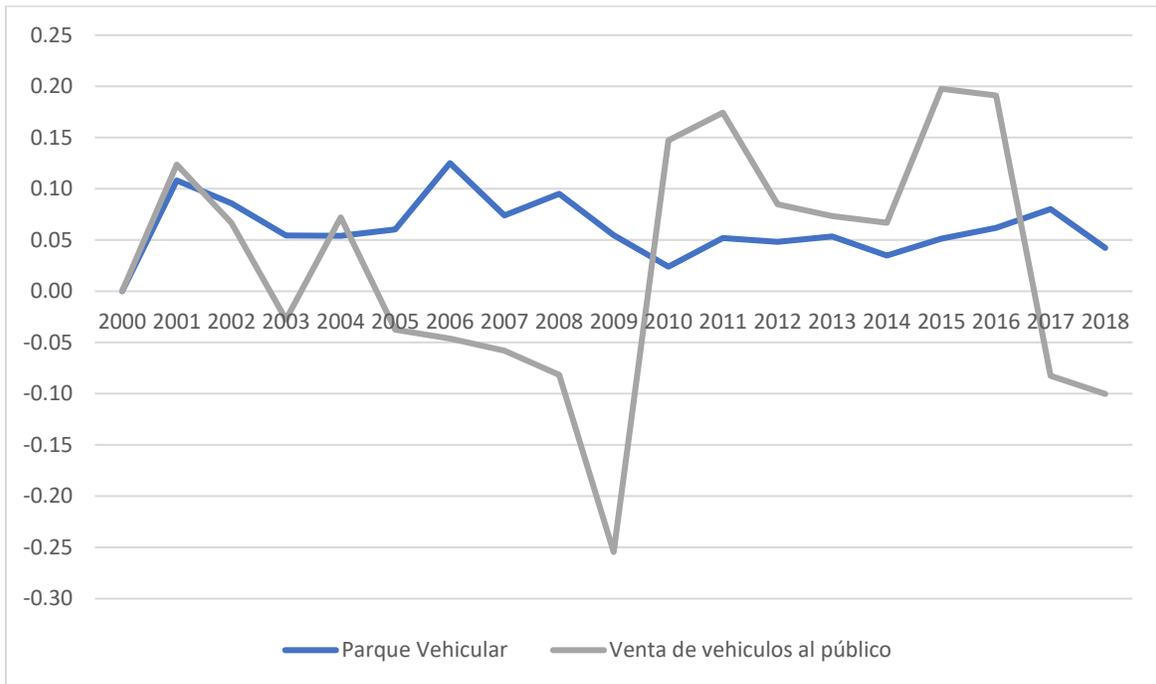
Grafica 11: Venta de Vehículos al Público en México 2000-2018



*Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI*

Donde, se puede observar que los vehículos registrados en circulación han ido aumentando de manera significativa del año 2000 al 2018, y si bien la venta de vehículos ha ido fluctuando con el paso de los años, estos se van acumulando con los vehículos ya registrados en tiempos anteriores por lo que la cantidad de demanda de gasolina dependerá de dicho incremento y la cantidad de vehículos de años anteriores en circulación mas los que se agreguen en el siguiente año.

Grafica 12: Tasa de Crecimiento de Vehículos en México 2000-2018



*Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI*

De acuerdo a la grafica 12, se observa que la mayor alza en el parque vehicular se dio en el año 2006 incrementando en un 12% respecto el año anterior, lo cual es sumamente curioso al notar que la venta de vehículos comenzó su declive durante el año ese mismo periodo de tiempo, llegando a su pico en el año 2009 con una caída del 25%, donde el incremento del parque fluctúa entre el entre el 4% y 9% en los años posteriores.

Tabla 5: Venta y Vehículos en Circulación 2000-2018		
Periodo	Parque Vehicular	Venta de vehiculos al público
2000	15,611,916.00	593,455.00
2001	17,300,530.00	666,941.00
2002	18,784,594.00	711,368.00
2003	19,806,960.00	691,819.00
2004	20,878,438.00	741,757.00
2005	22,138,478.00	714,010.00
2006	24,907,229.00	680,964.00
2007	26,747,197.00	641,418.00
2008	29,287,903.00	589,069.00
2009	30,890,136.00	439,127.00
2010	31,635,012.00	503,755.00
2011	33,275,469.00	591,523.00
2012	34,875,837.00	641,664.00
2013	36,744,838.00	688,718.00
2014	38,027,171.00	734,777.00
2015	39,975,998.00	879,981.00
2016	42,454,265.00	1,048,149.00
2017	45,853,522.00	961,554.00
2018	47,790,950.00	865,032.00
Fuente: Elaboracion propia con Datos del INEGI		

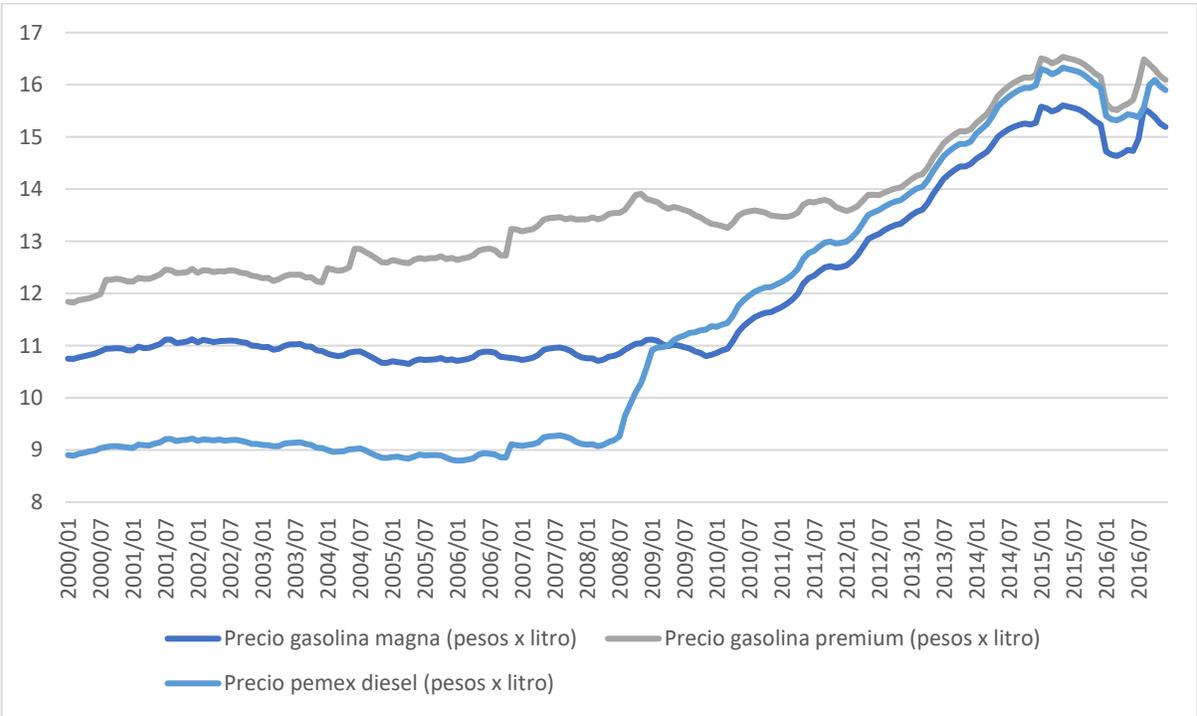
Por lo tanto, al considerar esta demanda de productos petrolíferos por parte de la población mexicana y análisis si cumplen con el punto 3), se puede concluir de manera instantánea con un rotundo. Pemex pese a ser la productora mexicana en cuando a extracción y producción de derivados del petróleo, no logra satisfacer al total de la demanda en México, así mismo, los precios competitivos de las gasolinas tienden a ser demasiado altos para el consumidor final (pese a contener el subsidio a las gasolinas). Por lo que, la producción carece de la calidad suficiente y de la insuficiente oferta teniendo que optar por la importación de gasolinas y con una constante pérdida de confianza constante por parte de los consumidores hacia esta empresa mexicana, los cuales se han reflejado en sus constantes gasolinazos y volatilidad el disgusto de la población al ser un insumo de consumo común.

De esta manera, tenemos un choque directo con el punto 2, donde se pretenden fortalecer los estándares internacionales, de transparencia y la propia rendición de cuenta de Pemex, dividiendo este punto en dos pequeñas, pero importantes

características que se ha tenido en la distribución y la misma capacidad de acción de Pemex ante su propia economía interna, es decir, su pésimo balance presupuestario.

Por un lado, tenemos los precios históricos de gasolinas donde en este periodo estudiado, se ha mantenido de una forma creciente pese a los intentos de estabilizar el sector mediante la propia *Reforma Energética* y en otros periodos de tiempo, donde se han intentado regular estos mismo. Por lo que tenemos dos periodos específicos el antes 2000-2016 y después de la liberación de los precios de la gasolina a partir del año 2017.

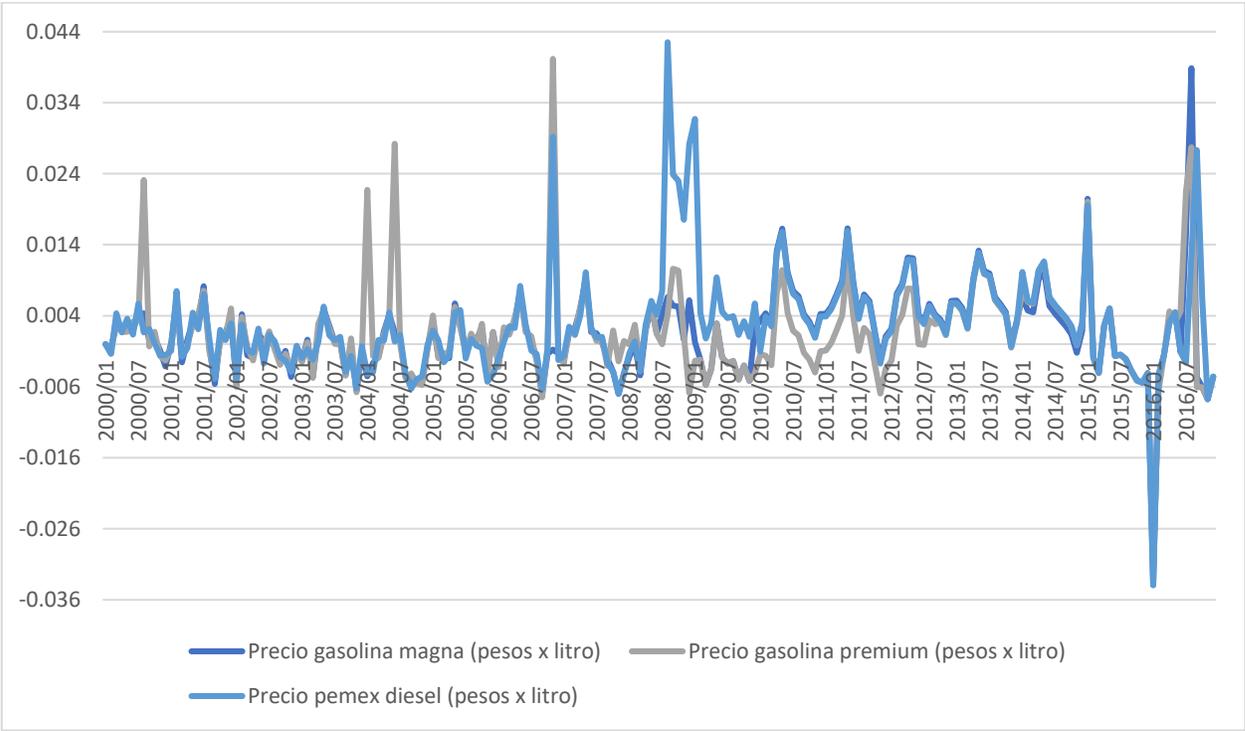
Grafica 13: Precio de los Principales Petrolíferos 2000-2016



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI

Donde los mismos precios fluctuaron entre los 8 pesos por litro y los 16 pesos por litro al finalizar este periodo de tiempo y manteniendo un crecimiento pequeño pero constante y que este precio se encontrará por debajo de buena parte de los países de América Latina, lo cual se podrá observar de mejor manera en la siguiente grafica 14.

Grafica 14: Tasa de Crecimiento del Precio de los Principales Petrolíferos 2000-2016



Fuente: Elaboración propia con datos del INEGI

Sin embargo, estos datos ya no mantendrán el mismo patrón en los años posteriores. Durante el año 2017 la Comisión Reguladora de Energía aplicó el cronograma de flexibilización en los mercados de gasolinas y Diesel, permitiendo la liberalización de los precios para incentivar los efectos positivos de esta apertura en los mercados de gasolina y diésel, por lo que los precios serán afectados por tres componentes adicionales: 1) precios de referencia internacional; el precio de

referencia será el de los mercados de la costa del Golfo de Estados Unidos, donde la única diferencia será el ajuste de calidad de cada zona de acuerdo a los estándares ambientales; 2) Costos de transporte y distribución de Pemex aprobados por la Comisión Reguladora de Energía; y 3) El margen comercial de las estaciones de servicio el cual igual dependerá de la región. Además, la CRE estimo que se duplicaran el numero de gasolineras en el país e incrementándose la inversión en los próximos años.

En la siguiente tabla se podrá observar el incremento del precio por litro de los principales petrolíferas durante el periodo de liberalización de los precios, incrementando la incertidumbre en estos y donde el incremento de los combustibles se vera severamente afectado con la depreciación del peso frente al dólar.

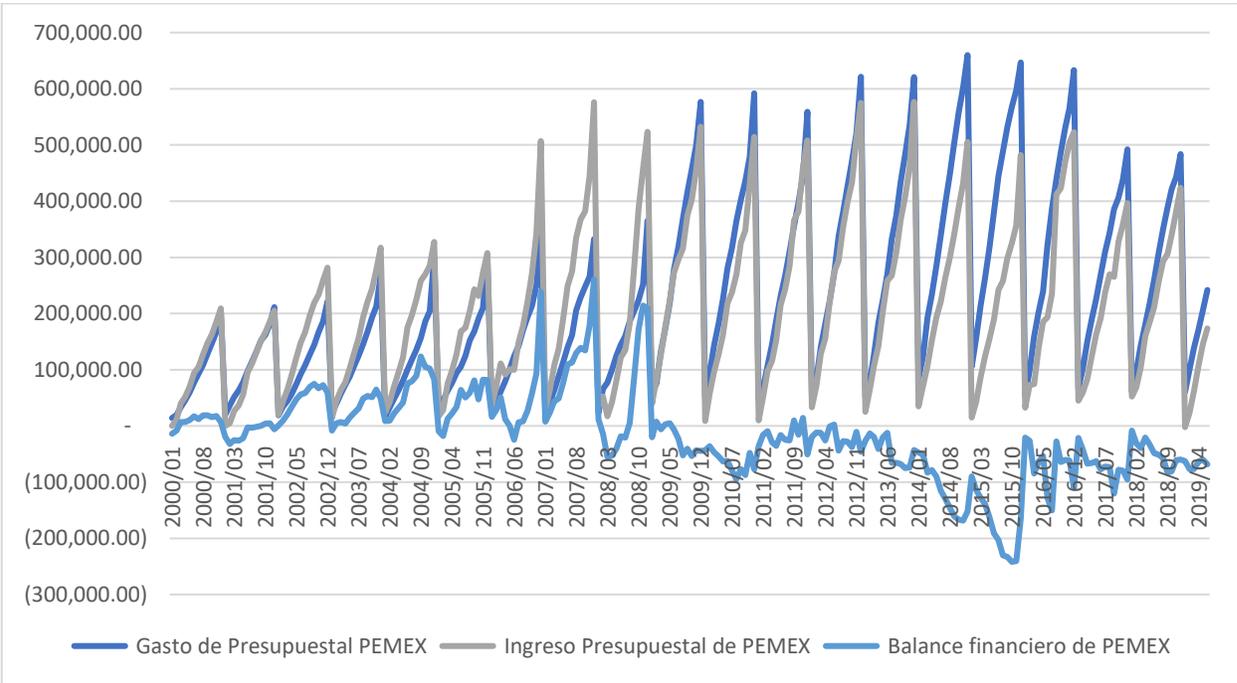
Periodo	Magna	Premium	Diesel
2017	16.76	18.48	17.68
2018	19.2	20.69	19.9
2019	19.54	20.77	21.23
2020	19.41	20.47	21.07

*Fuente: Elaboración Propia con datos de la Comisión Reguladora de Energía*

Finalmente, respecto los puntos 4 y 5, donde el fortalecimiento y la capacidad instalada de Pemex se ha visto severamente truncado ante los problemas financieros de la propia empresa mexicana. Si bien la propia reforma pretendía reforzar los puntos débiles del sector estos simplemente incrementaron en mayor medida los problemas financieros y endeudamiento de Pemex y disminuyendo la confianza en esta misma, sin embargo, no todos los puntos se han manejado negativamente manteniendo una serie de mitos respecto a las gasolinas en México los cuales son explicados por la *Comisión Reguladora de Energía* en la Figura 2, donde el problema recae en la incapacidad de invertir e incrementar la capacidad instalada tal como la infraestructura, almacenamiento y transporte, asimismo si bien el subsidio permitía amortiguar el precio final a los consumidores de las gasolinas

era una inversión bastante elevada a largo plazo la cual no beneficiaba en la construcción o mejoramiento de la infraestructura ya existente en este sector por lo que destinar este rubro a otros rubros prioritarios permitirá un mayor abasto y un incremento en la calidad de estos productos, donde la: “Estrategia prioritaria 1.3 Incrementar la inversión en mantenimiento, rehabilitación y reconfiguración del Sistema Nacional de Refinación (SNR), así como asegurar la inversión requerida para la construcción de una nueva refinería y la implementación de almacenamiento de petrolíferos” (Secretaría de Energía , 2020)

Grafica 15: Balance Financiero de PEMEX 2000-2019 (Millones de Pesos)



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de México

Figura 2: Mitos sobre las gasolinas



Fuente: Elaborado por la Comisión Reguladora de Energía

**c) Prospectiva Nacional del Sector Petrolero en México. Una vista desde los Índices de Competencia aplicado al Subsector de Petrolíferos Nacional e Internacional.**

Finalmente, en este apartado se analizará mediante el índice de Herfindahl-Hirschman (IHH) el nivel de concentración y competencia del Subsector Petrolífero en materia de energéticos. Esto podrá permitir observar y verificar la forma en que se han comportados los precios en competencia del mercado nacional a partir de lo instaurado por la *Reforma Energética* al verificar las afectaciones que esto podría incurrir tanto a los productores nacional como Pemex y a los mismos consumidores finales en la comercialización de los petrolíferos más importantes del país y concluir

si el intento de apertura del Sector Energético que se ha dado en los últimos años ha beneficiado o empeorado la situación económica en la que se encuentra Pemex y el mismo sector nacional actualmente. Por otro lado, se plantea de igual manera la misma estructura en un análisis internacional con la finalidad de verificar el posicionamiento de México en el mercado internacional respecto a otras potencias y/o países productores importantes a nivel mundial dentro del sector petrolífero.

“Los indicadores de concentración de mercado cumplen un papel fundamental en el análisis de la existencia de poder de mercado que realizan las agencias de competencia” (Castañeda Véliz & Martinelli, 2007), dado la variedad de indicadores y criterios existentes para análisis en nivel de concentración del subsector petrolífero mexicano y como ya se mencionó con anterioridad el uso del HHI (Herfindahl-Hirschman) según sus variantes y el ratio de concentración: “el uso de este tipo de indicadores ha sido muy utilizado en la evaluación de concentración, dicha evaluación tiene por objetivo determinar si la concentración refuerza una posición de dominio y es capaz de generar efectos anticompetitivos en un mercado” (Castañeda Véliz & Martinelli, 2007) lo cual genera inmediatamente dudas respecto a la transparencia y confiabilidad que se pretende generar con la *Reforma Energética del 2013*.

Para el caso del índice nacional se han calculado los coeficientes de concentración abarcando un periodo entre el 2000 y 2018, por lo que los datos utilizados fueron las ventas de los principales productos petrolíferos de PEMEX a nivel nacional tales como lo son las gasolinas automotrices, gasolina magna, premium y Diesel. Así mismo en cuanto al ámbito internacional se toma como referencia una investigación realizada de la industria y su concentración del poder de mercado en el continente americano.

El Índice de Herfindahl-Hirschman nos permitirá observar la concentración del sector teniendo como base sus ventas nacionales por producto y la concentración de estos donde:

### Ecuación 1: Índice de Competencia HHI

$$HHI = \sum(Mkt S)^2$$

Un índice HHI por debajo de 0.01 (o 100) indica un índice altamente competitivo.

Un índice HHI por debajo de 0.1 (o 1000) índice un índice no concentrado.

Un índice HHI entre 0.1 y 0.18 (o 1000 o 1800) indica una concentración moderada.

Un índice HHI por encima de 0.18 (por encima de 1800) indica una alta concentración)

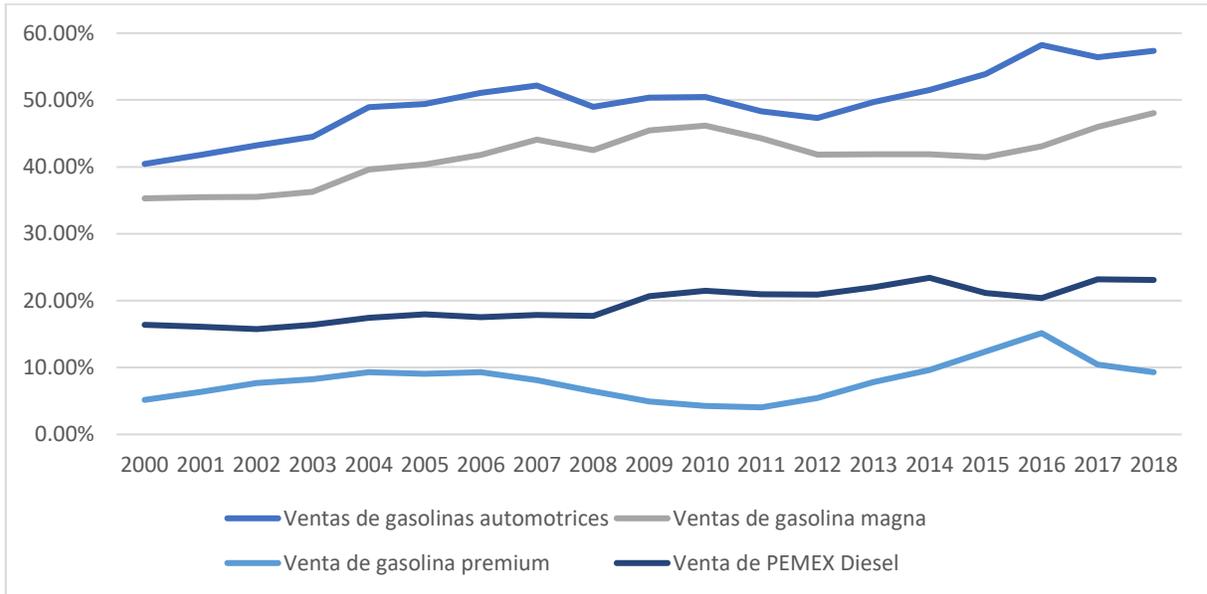
Por lo tanto, para este análisis definiremos la concentración como: “la distribución acumulativa de las participaciones de mercado” (Castañeda Véliz & Martinelli, 2007). Los datos utilizados para este análisis fueron obtenidos de la Secretaria de Energía.

Los coeficientes de concentración obtenidos derivado de los productos petrolíferos anteriormente mencionados dieron los siguientes resultados en el año 2000, teniendo un poder de concentración de gasolinas automotrices del 40.44%, 35.29% de gasolinas magna, 5.15% en premium y 16.40% en Diesel y para finales de 2018 notamos un incremento a 57.34% en gasolinas automotrices, 48.05% en magna, 9.29% en premium y 23.12% en Diesel.

Tabla 7: Concentracion de los productos petroliferos de PEMEX				
Periodo	Ventas de gasolinas automotrices	Ventas de gasolina magna	Venta de gasolina premium	Venta de PEMEX Diesel
2000	40.44%	35.29%	5.15%	16.40%
2001	41.79%	35.44%	6.34%	16.10%
2002	43.21%	35.51%	7.70%	15.74%
2003	44.49%	36.26%	8.23%	16.39%
2004	48.90%	39.59%	9.31%	17.42%
2005	49.40%	40.35%	9.06%	17.94%
2006	51.09%	41.77%	9.31%	17.52%
2007	52.18%	44.09%	8.09%	17.88%
2008	48.96%	42.52%	6.44%	17.73%
2009	50.37%	45.46%	4.91%	20.69%
2010	50.45%	46.18%	4.27%	21.46%
2011	48.30%	44.26%	4.05%	20.97%
2012	47.30%	41.86%	5.45%	20.93%
2013	49.69%	41.87%	7.83%	21.99%
2014	51.51%	41.88%	9.63%	23.42%
2015	53.86%	41.48%	12.38%	21.17%
2016	58.22%	43.07%	15.15%	20.37%
2017	56.42%	45.96%	10.45%	23.17%
2018	57.34%	48.05%	9.29%	23.12%
<i>Fuente: Elaborado con datos de la Secretaria de Energia</i>				

Este incremento en las gasolinas se debe principalmente al incremento de los precios de gasolinas como magna y premium en los años subsecuentes de la *Reforma Energética* y el incremento en la importación de estas. Aumento que se puede ver reflejado en los últimos años del periodo analizado y una disminución del consumo de gasolinas premium debido a su alto costo.

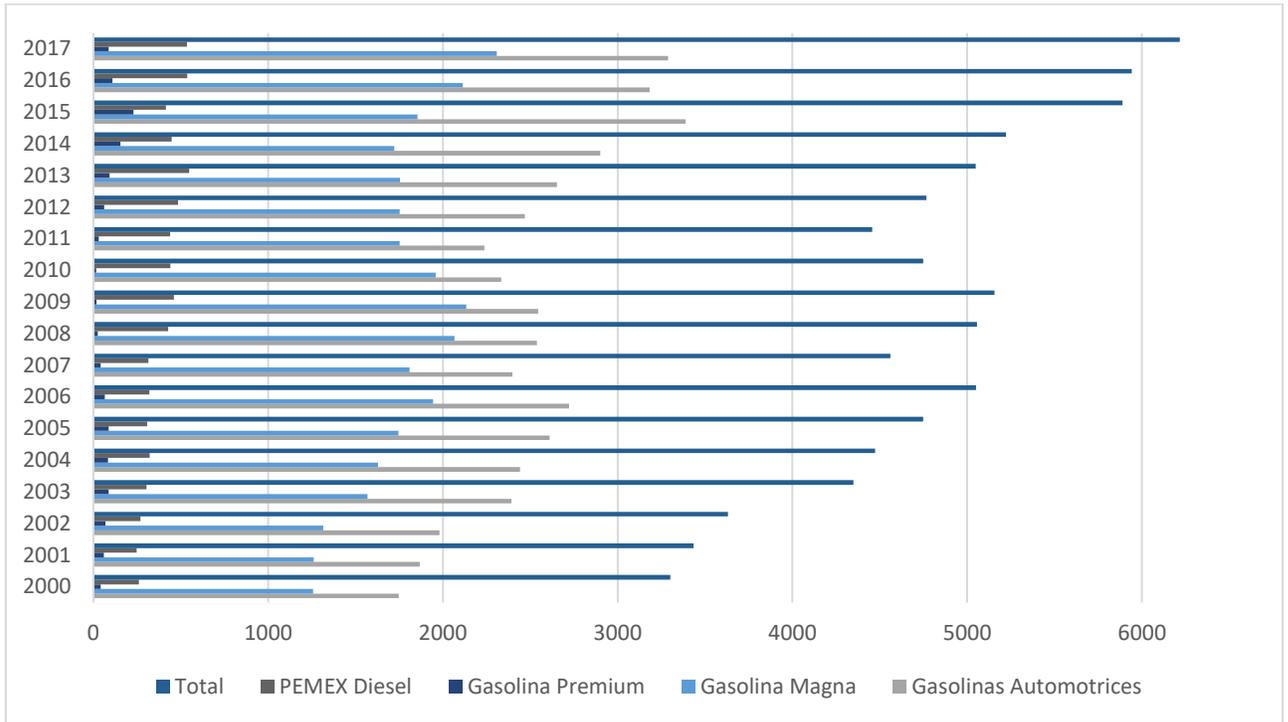
Grafica 16: Concentración del Mercado Petrolífero en México (2000-2018)



Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de México

Por otro lado, el HHI en la Grafica 17 arrojó los siguientes resultados, dado los coeficientes de concentración presentados anteriormente. En el cual se confirmó la concentración obtenida en cada uno de los productos y la concentración total de Pemex en el mercado mexicano.

Grafica 17: HHI de los Productos Petrolíferos de PEMEX 2000-2018



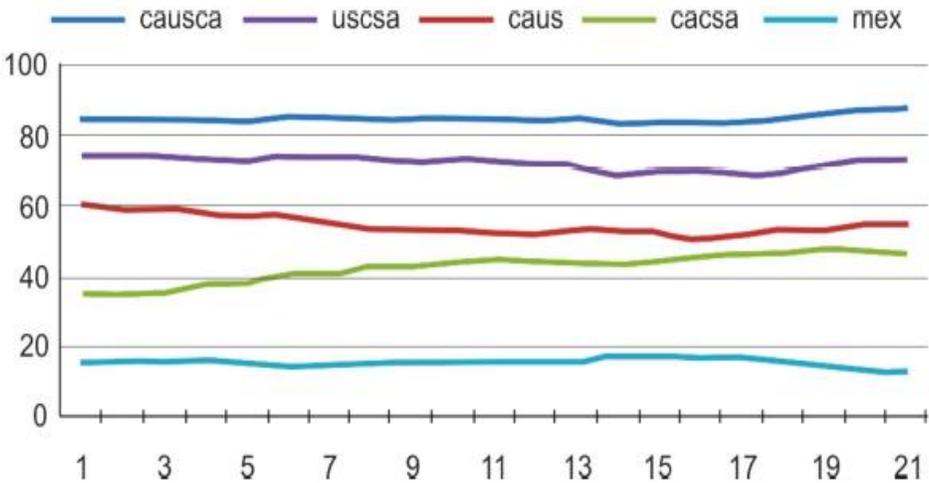
Fuente: Elaboración propia con datos del Banco de México

Tabla 8: HHI de los Petrolíferos de PEMEX (2000-2018)					
Periodo	Gasolinas Automotrices	Gasolina Magna	Gasolina Premium	PEMEX Diesel	Total
2000	1,635.39	1,245.38	26.52	268.96	3,176.26
2001	1,746.40	1,255.99	40.20	259.21	3,301.80
2002	1,867.10	1,260.96	59.29	247.75	3,435.10
2003	1,979.36	1,314.79	67.73	268.63	3,630.51
2004	2,391.21	1,567.37	86.68	303.46	4,348.71
2005	2,440.36	1,628.12	82.08	321.84	4,472.41
2006	2,610.19	1,744.73	86.68	306.95	4,748.55
2007	2,722.75	1,943.93	65.45	319.69	5,051.82
2008	2,397.08	1,807.95	41.47	314.35	4,560.86
2009	2,537.14	2,066.61	24.11	428.08	5,055.93
2010	2,545.20	2,132.59	18.23	460.53	5,156.56
2011	2,332.89	1,958.95	16.40	439.74	4,747.98
2012	2,237.29	1,752.26	29.70	438.06	4,457.32
2013	2,469.10	1,753.10	61.31	483.56	4,767.06
2014	2,653.28	1,753.93	92.74	548.50	5,048.45
2015	2,900.90	1,720.59	153.26	448.17	5,222.92
2016	3,389.57	1,855.02	229.52	414.94	5,889.05
2017	3,183.22	2,112.32	109.20	536.85	5,941.59
2018	3,287.88	2,308.80	86.30	534.53	6,217.52
Fuente: Elaboración Propia con Datos de la Secretaria de Energía (SENER)					

Donde se dará una alta concentración con las gasolinas automotrices en todo el periodo analizado superando los 1800 puntos y fluctuando de igual manera entre un alta y una concentración moderada la gasolina magna. El caso de la gasolina premium y Diesel manteniéndose en una concentración baja debido a sus altos costos y preferencias por el consumidor ante las gasolinas mas baratas. Sin embargo, en su totalidad la industria petrolífera de Pemex tiene una alta concentración del mercado de gasolinas en el periodo analizado pese a la liberalización de las gasolinas e incumpliendo uno de los principales objetivos de la *Reforma Energética*, es decir fallando el objetivo de generar un mercado competitivo y confiable con la liberalización de los precios de la gasolina y la integración del mercado internacional mediante nuevas gasolineras extranjeras en diferentes puntos del país.

Finalmente, en cuanto al mercado internacional en un primer momento se puede asegurar que la competitividad de México en este mercado es baja en comparación con otras potencias del sector energético en América Latina, “teniendo un poder de mercado del 15.38% en 1990 y disminuyendo en el 2010 a 12.57%” (González Santana, Romero González, & Tamer Salcido, 2012), siendo aún menos competitivo en la actualidad respecto otras potencias petroleras y fallando su objetivo al intentar mejorar su competitividad a nivel internacional.

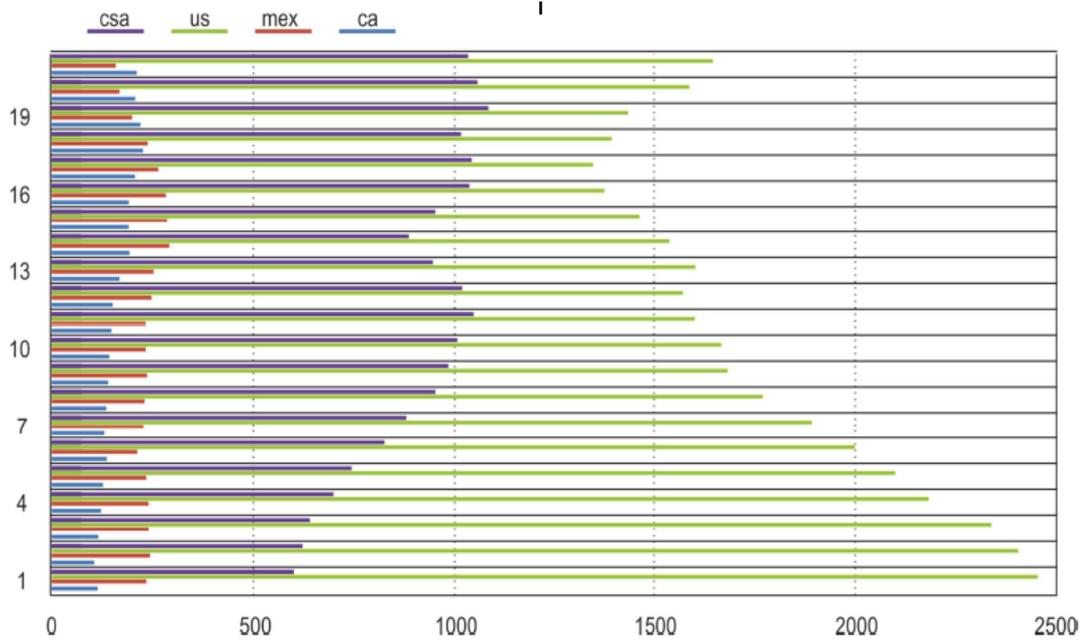
Figura 3<sup>10</sup>: Coeficiente de Concentración en América Latina 1990-2010



Fuente: Elaborado por González Santana, Romero González, y Tamer Salcido en *Industria del Petróleo: Poder de Mercado de México en el Continente Americano*.

<sup>10</sup> CAUSCA: Canadá, Estados Unidos, Centro y Sudamérica  
 USCSA: Estados Unidos, Centro y Sudamérica  
 CAUS: Canadá y Estados Unidos  
 CACSA: Canadá, Centro y Sudamérica  
 MEX: México

Figura 4<sup>11</sup>: HHI en América Latina 1990-2010



Fuente: Elaborado por González Santana, Romero González, y Tamer Salcido en *Industria del Petróleo: Poder de Mercado de México en el Continente Americano*.

<sup>11</sup> CSA: Centro y Sudamérica  
 US: Estados Unidos  
 MEX: México  
 CA: Canadá

### 3. Metodología

En este apartado se analiza el traspaso y movimiento del mercado del subsector de petrolíferos de Pemex es decir las importaciones y exportaciones de productor petrolíferos y la elaboración misma de estos, así como el *Índice de Precios al Consumidor (INPC)* y el tipo de cambio. Se basa en un modelo de vectores autoregresivo (VAR) para datos mensuales de enero de 2000 a diciembre de 2016, siendo este el periodo establecido dentro de esta investigación, permitiendo observar las principales afectaciones de las distintas reformas energética aplicadas en el siglo XXI. Utilizando como fuentes principales para las variables *Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI)* y la *Secretaría de Energía (SENER)*. El índice empleado dentro de la modelación es el Índice de Precios al Consumidos como forma de controlar la actividad económica domestica y el tipo de cambio como forma de controlar la actividad económica internacional, dado el impacto en el sector económico analizado.

El objetivo del presente apartado es observar los resultados mediante la modelación econométrica VAR, observa el grado de traspaso que tienen las diferentes variables que influyen en el mercado del subsector petrolífero, lo que demuestra el traspaso de los precios de importación a los precios nacionales dado los antecedentes que el sector tiene de manera general, y así mismo el traspaso a los precios al consumidor aumentando pese al subsidio a las gasolinas coincidiendo con los análisis previstos del sector

Durante los años analizados, el país ha adoptado distintas medidas energéticas las cuales se han analizado de manera sintetizada en los apartados anteriores, desde la apertura del sector en años anteriores a la fecha de estudio y su efecto en el nuevo milenio hasta el intento de reforma en el sexenio de Felipe Calderón y la *Reforma Energética* de Enrique Peña Nieto y los estragos y avances que estos han generado en el sector.

Donde se tenía como esquema principal incrementar la competitividad de los precios comerciales de las gasolinas y el incremento de la extracción y tratamiento del crudo para incrementar la refinación de productos petrolíferos, abarcar la mayor demanda del país y reduciendo la cantidad de gasolinas y diésel que se importan al país, objetivo que tanto en extracción, producción y refinación fracasó significativamente.

Por lo tanto, se propone realizar el efecto traspaso de las importaciones petrolíferas a los diferentes precios y elaboración del propio sector, analizando las estimaciones de un modelo VAR mediante la especificación del modelo (elección de rezagos y realizando el análisis de impulso-respuesta mediante la descomposición de Cholesky).

La escritura del apartado quedara de la siguiente manera: en la primera parte se explica el marco conceptual adoptado y la estimación econométrica realizada, se omitirá un análisis de los hechos estilizados de las variables debido a que estos se encuentran en el capítulo dos de este trabajo y por último se presentara un pequeño análisis de los resultados de la estimación y conclusiones.

#### **a. Modelación econométrica al Subsector Petrolífero de PEMEX**

El modelo de Vector Autorregresivo es una técnica econométrica que se utiliza para observar las consecuencias que genera un shock (choque externo), algunos ejemplos pueden ser un shock en el precio de los combustibles, mostrando el posible impacto en la inflación y en el producto de la economía en que se dé; también puede ser en el impacto que tiene en la economía un shock en la manera de hacer política monetaria.

Con el modelo VAR se pueden realizar distintas acciones, las dos principales son la comprobación de la causalidad en el sentido de Granger y el análisis de la dinámica impulso-respuesta.

“La causalidad en el sentido de Granger y Sims se deduce cuando los valores retardados de una variable,  $x_t$ , tienen poder explicativo en una regresión de una

variable  $y_t$  en los valores retardados de  $x_t$  y  $y_t$ “ (Greene, 1999) . “El modelo VAR es un acto de fe. No hay teoría tras la formulación” (Greene, 1999).

Estimación del modelo de Vectores Auto-Regresivos (VAR).

Las variables incluidas dentro del modelo son aquellas que típicamente están relacionadas, siendo aquellas que se han manejado desde los hechos estilizados permitiendo ver las perturbaciones en el subsector petrolífero por lo que permitirá observar el traspaso de una variable a otra y los efectos de choque con cada una de las variables que se planea presentar en el modelo: “de manera, el proceso de estimación se facilita al tratar todas las variables que componen al sistema en un mismo nivel” (Loria Diaz de Guzman, 2007) por lo que se plantea el siguiente modelo VAR para el subsector sector petrolífero para el periodo del 2000 al 2016 con una frecuencia mensual:

Ecuación 2: VAR

$$Y_t = AY_{t-n} + U_t$$

Donde:

- $Y_t$  es el vector de variables consideradas en el modelo;
- $A$  es el vector de parámetros;
- $Y_{t-n}$  es el vector de variables con  $n$  número de rezagos; y
- $U_t$  es vector de términos del error.

Para realizar la estimación, se tomaron en consideración las siguientes variables:

- 1) Importaciones petroleras (dmpet);
- 2) Elaboración de gasolinas (dgas);
- 3) Elaboración de Diesel (ddise);
- 4) Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC); y
- 5) Tipo de Cambio.

Lo primero a considerar es la selección de rezagos óptimos del modelo, para ello, se emplearon los criterios de la prueba LR, los criterios de información (Akaike, Shwartz y Hannah-Quinn), y el Error de Pronóstico.

Rezago	Chi2	df	Prob > Chi2
1	227.9383	25	0
2	100.8018	25	0
3	61.65179	25	0
4	40.39345	25	0.027
5	29.52832	25	0.242
6	66.50982	25	0
7	49.37461	25	0.003
8	34.27852	25	0.102

Fuente: Elaboración propia

La prueba plantea que si la probabilidad asociada al estadístico Chi cuadrada es menor a 0.05, se acepta que ese rezago aporta información al modelo y se descartan todos los demás, evaluando a partir del rezago máximo propuesto al de menor orden. En este sentido, la prueba indica que el mejor modelo es el de orden 7.

Sin embargo, otros criterios que se encuentran en la literatura son que los modelos al ser evaluados cumplan con los supuestos de correcta especificación de este mismo, es decir, el supuesto de normalidad, y, sobre todo, el supuesto de no autocorrelación, conocido como “el criterio fuerte” (Lütkepohl, 2005). Se sometió a evaluación estos supuestos en el modelo realizado y se demostró que cumplía con estos criterios en el de orden 7, por lo que se estimará el VAR para el subsector petrolífero dentro de este.

A continuación, se presentan las pruebas de correcta especificación.

Tabla 10: Normalidad			
Variable	chi2	df	Prob > chi2
Dmpet	2.113	2	0.34769
Dgas	5.573	2	0.06163
Ddise	2.547	2	0.27979
Dinpc	1.871	2	0.39238
Dtc	5.976	2	0.05039
ALL	18.081	10	0.05362
Fuente: Elaboración propia			

Tabla 11: Autocorrelación			
Rezago	chi2	df	Prob > chi2
1	26.7989	25	0.366
2	41.1425	25	0.05218
3	26.3004	25	0.39171
4	25.0337	25	0.46049
5	32.1481	25	0.15377
6	27.7179	25	0.321
7	34.3705	25	0.10022
8	19.629	25	0.76601
Fuente: Elaboración propia			

Los supuestos de normalidad y autocorrelación se basan en las pruebas de Jarque-Bera y la prueba LM, respectivamente, siendo esta una prueba que también toma en cuenta la invarianza de los parámetros, es decir, no heterocedasticidad. La lectura de las pruebas plantea una prueba de hipótesis:

*Ho: si Prob > chi2 es mayor al 0.05, el modelo cumple con el supuesto de correcta especificación.*

*Ha: si Prob > chi2 no es mayor al 0.05, el modelo no cumple con el supuesto de correcta especificación.*

Cabe aclarar para el caso de la Jarque-Bera, que *no se debe rechazar la hipótesis nula* para todas las variables del modelo, mientras que, para la LM, se debe cumplir en todos los rezagos. Como se puede ver, el modelo cumple de manera satisfactoria con la correcta especificación.

Ahora bien, se plantea ahora el análisis de impulso respuesta a través de la descomposición de Cholesky para observar lo que sucede ante el cambio en una variable y la respuesta en el sistema propuesto durante 40 periodos. Para reducir el número de iteraciones entre variables, se utiliza el criterio de la Causalidad en el sentido de Granger, con el objetivo de saber qué variable causa a cuál dentro del sistema de manera estadística.

*Ho: Si Prob > chi2 es mayor a 0.05, la variable X no causa a Y.*

*Ha: Si Prob > chi2 es menor a 0.05, la variable X causa a Y.*

Tabla 12: Causalidad en el sentido de Granger				
Variable Y	Variable X	chi2	df	Prob > chi2
dmpet	Dgas	9.8441	7	0.198
dmpet	Ddise	6.0493	7	0.534
dmpet	Dinpc	7.32	7	0.396
dmpet	Dtc	36.1	7	0
dmpet	ALL	73.484	28	0
dgas	Dmpet	12.224	7	0.093
dgas	Ddise	13.473	7	0.061
dgas	Dinpc	40.816	7	0
dgas	Dtc	6.237	7	0.512
dgas	ALL	71.475	28	0
ddise	Dmpet	9.8353	7	0.198
ddise	Dgas	14.825	7	0.038
ddise	Dinpc	29.726	7	0
ddise	Dtc	4.7696	7	0.688
ddise	ALL	61.917	28	0
dinpc	Dmpet	14.155	7	0.048
dinpc	Dgas	20.72	7	0.004
dinpc	Ddise	8.2171	7	0.314
dinpc	Dtc	9.4186	7	0.224
dinpc	ALL	61.542	28	0
dtc	Dmpet	4.9004	7	0.672
dtc	Dgas	9.3643	7	0.228
dtc	Ddise	15.33	7	0.032
dtc	Dinpc	10.721	7	0.151
dtc	ALL	47.327	28	0.013
Fuente: Elaboración propia				

## b. Análisis y conclusión del resultado del modelo

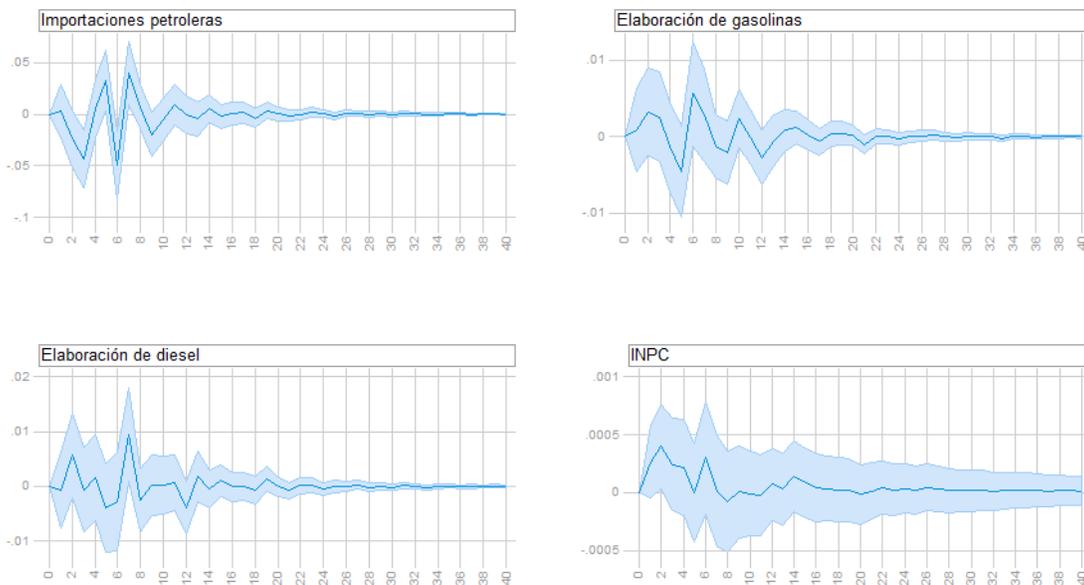
Con base en la prueba de hipótesis:

- Importaciones petroleras: Son causadas en el sentido de Granger por el tipo de cambio.
- Elaboración de gasolinas: Es causada en el sentido de Granger por el INPC.
- Elaboración de Diesel: Es causada en el sentido de Granger por el INPC, elaboración de gasolinas.
- INPC: Es causado en el sentido de Granger por las importaciones petroleras y la elaboración de gas.
- Tipo de cambio: Es causado por la elaboración de Diesel.

Sin embargo, también se estimarán los efectos de variables con base en la justificación económica.

*Figura 5: Impulso en el Tipo de Cambio, Respuesta en:*

Impulso en el Tipo de Cambio, respuesta en:



Estimación propia

Importaciones petroleras: El efecto es negativo los primeros periodos, aunque con variaciones al alza. A partir del mes diez, los efectos comienzan a reducirse, en un primer momento, ante un aumento en el tipo de cambio de 1%, las importaciones petroleras se reducen en 0.05%, es decir, una depreciación en el tipo de cambio reduce las importaciones.

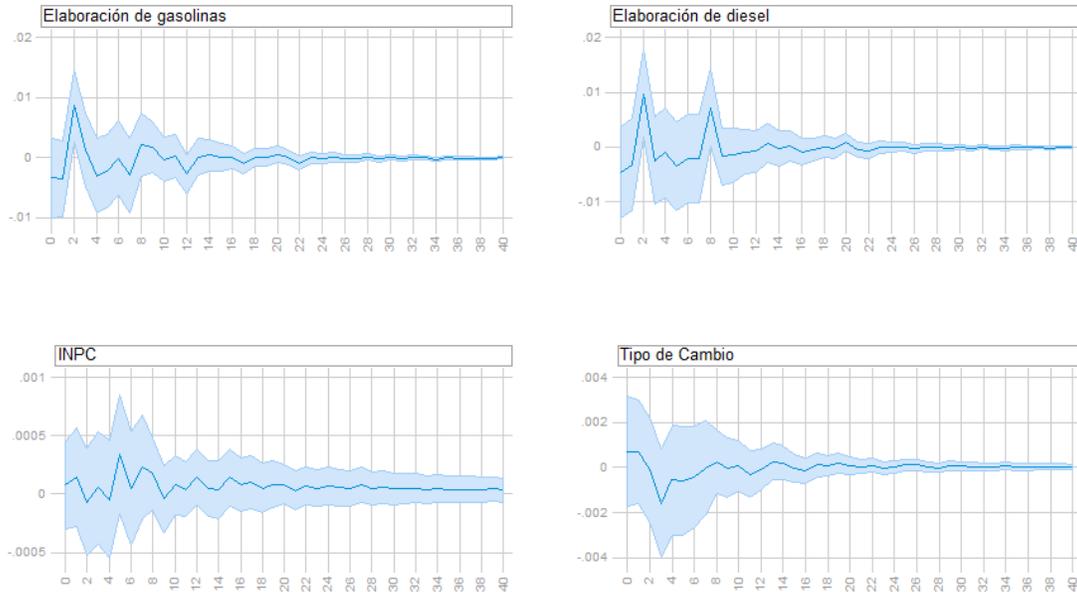
Elaboración de gasolinas: Ante un choque en el tipo de cambio, el efecto oscila con el paso de los periodos, sin embargo, a partir del mes doce, el efecto se disipa en el tiempo. La elasticidad en los primeros momentos es de -0.01%.

Elaboración de Diesel: El efecto es negativo hasta el mes cinco, con una leve recuperación en el mes seis y ocho, después el efecto se nulifica. La elasticidad de caída es de menos del 1% y la de recuperación es de la misma magnitud.

INPC: En los primeros ocho periodos, el efecto de una depreciación impacta positivamente en la inflación, con una elasticidad de -5%, es decir, casi no hay efecto traspaso. Por ejemplo, Ángeles et al (2019) estiman un efecto traspaso del 3%, aunque mayor al presentado aquí, igual se confirma bajo pero positivo.

Figura 6: Impulso en las importaciones petroleras, respuesta en:

Impulso en las Importaciones petroleras, respuesta en:



Estimación propia

Elaboración de gasolinas: El efecto es del 1% positivo, aunque rápidamente disminuye en los siguientes periodos y reduce su valor. Ante un choque en las importaciones petroleras, la producción nacional de gas se eleva en los primeros dos meses.

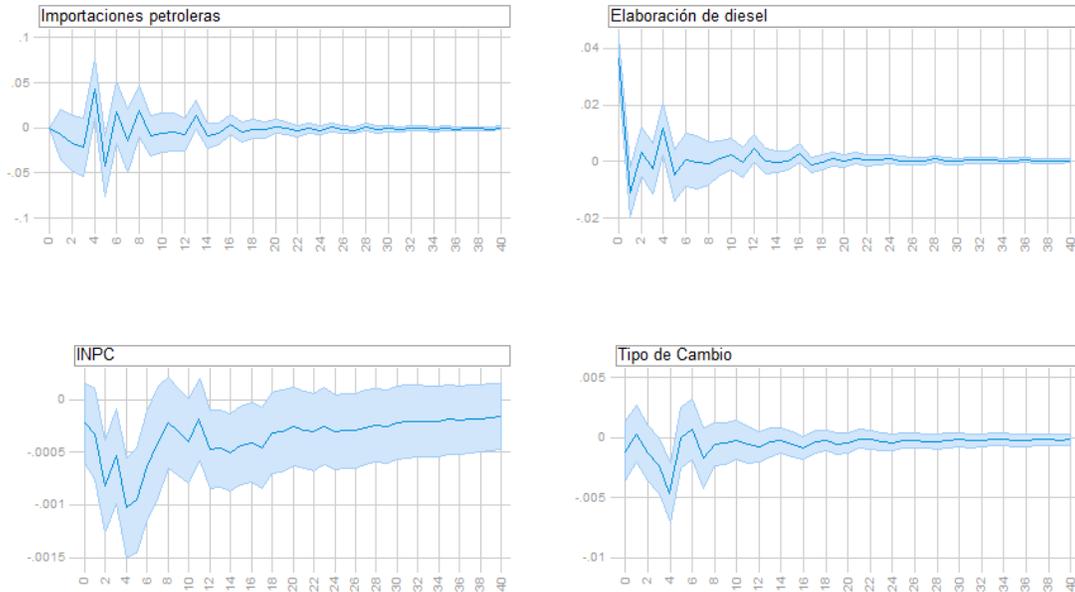
Elaboración de Diesel: Ocurre un efecto similar con las gasolinas. Al haber un choque en las importaciones petroleras, la producción nacional se eleva, aunque el efecto se disipe de forma casi inmediata.

INPC: El efecto de un choque en las importaciones tiene un objetivo casi nulo en el traspaso a los precios, menor al 0.05% y cuyos resultados no duran más de diez meses.

Tipo de cambio: Impacta negativamente.

Figura 7: Impulso en la Elaboración de gasolinas, respuesta en:

Impulso en la elaboración de gasolinas, respuesta en:



Estimación propia

Importaciones petroleras: Un choque en la elaboración nacional de gasolinas tiene en efecto predominantemente positivo, que dura alrededor de 12 periodos para después disiparse en el tiempo.

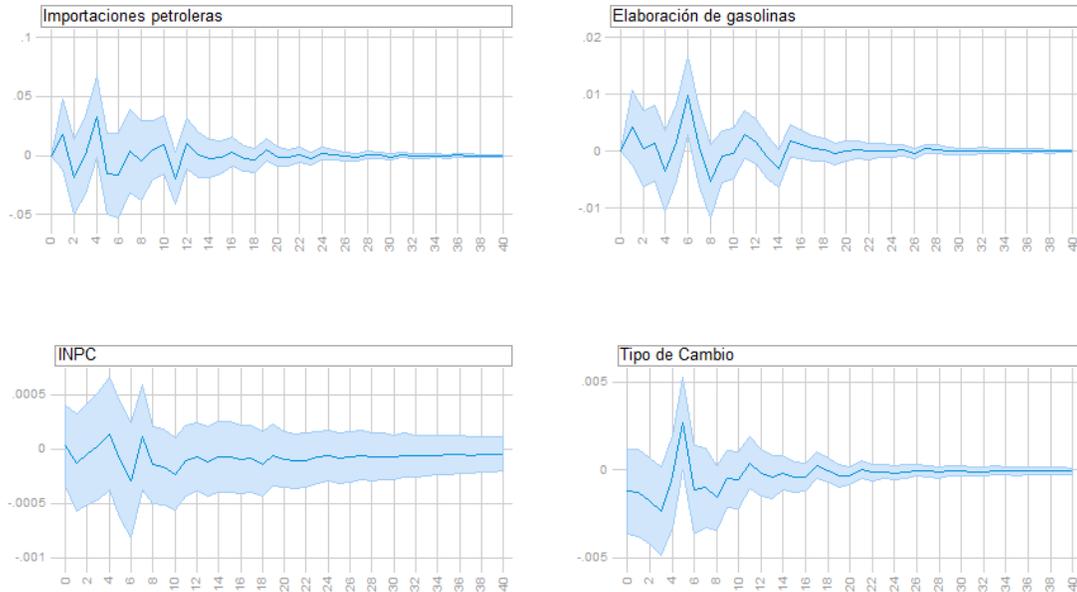
Elaboración de Diesel: Tiene un efecto negativo en los primeros periodos, es decir, una caída en la elaboración de energéticos en general afecta a toda la producción, aunque la recuperación es rápida y el efecto desaparece en el mes diez.

INPC: El efecto es importante ya que sugiere que, ante choques en la elaboración de gasolinas, el efecto traspaso hacia el nivel de precios general es la alza, aunque menor al 1%, sin embargo, no se logra la convergencia, es decir, sugiere que causa inestabilidad en la canasta básica.

Tipo de Cambio: Efecto negativo.

Figura 8: Impulso en la Elaboración de Diesel, respuesta en:

Impulso en la elaboración de diesel, respuesta en:



Estimación propia

Importaciones petroleras: Ante un choque en la elaboración de Diesel, las importaciones se incrementan en menos de 0.05% hacia los primeros cuatro periodos. El efecto persiste hacia el mes doce, sin embargo, en menor cuantía.

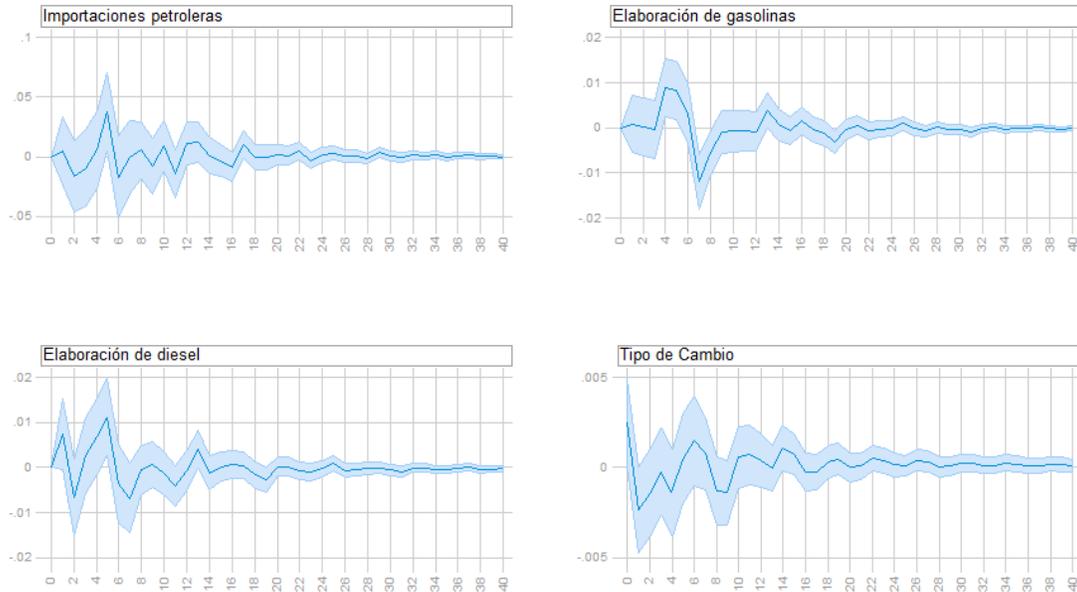
Elaboración de gasolinas: Un choque impacta negativamente en los primeros cuatro periodos, aunque después experimenta un incremento que se disipa en un par de periodos, hacia el mes diez, los efectos disminuyen.

INPC: Al igual que en el choque de las gasolinas, el efecto es positivo en los primeros cuatro meses, después, hacia el mes ocho, experimenta una lente convergencia hacia el equilibrio.

Tipo de cambio: Eleva el tipo de cambio y luego el efecto es menor.

Figura 9: Impulso en la Inflación, respuesta en:

Impulso en la inflación, respuesta en:



Estimación propia

Importaciones petroleras: Ante un incremento en la inflación (la primera diferencia del INPC), tienen un efecto al alza cercano al 5%, lo que podría sugerir que, ante incrementos de los precios nacionales, se buscan sustitutos más baratos en el extranjero, por eso dicho aumento. El efecto comienza a desaparecer hacia la iteración catorce.

Elaboración de gasolinas: Con un efecto positivo hacia el mes tres, luego experimenta una contracción que comienza su proceso de convergencia al equilibrio en el periodo ocho.

Elaboración de Diesel: Ocurre algo similar que en la elaboración de gasolinas.

El modelo VAR (7) se estimó en primeras diferencias, dado que ese es su nivel de integración, con el propósito de eliminar la raíz unitaria y poder obtener mejores resultados. Se utilizó la prueba de Dicky-Fuller sin intercepto, tendencia ni rezagos

con el objetivo de hacer sencilla la evaluación de la integración. Si bien Sims (1980) considera que se debe considerar el orden de integración, sugiere que ello implica una pérdida de memoria de las variables, aquí decidimos usar las variables en primera diferencia porque aportan una correcta especificación que la estimación en nivel.

La prueba Dicky-Fuller plantea una prueba de hipótesis:

*Ho: No tiene raíz unitaria, por lo tanto, es de orden de integración I(n diferencia) si el estadístico  $z(t) < 0$  y  $|z(t)| >$  al valor crítico al 95%.*

*Ha: Tiene raíz unitaria, por lo tanto, no es de orden de integración I(n diferencia) si el estadístico  $z(t) \geq 0$  y  $|z(t)| <$  al valor crítico al 95%.*

Como se puede observar, todas las variables utilizadas son de orden de integración 1 (I-1)) por lo que se utiliza su primera diferencia.

Finalmente, se determinó dentro del modelo las perturbaciones en el subsector petrolífero lo que permitió observar el traspaso de una variable a otra y los efectos de choque con cada una de las variables tal como se muestra en la Figura 7 y 8 con la elaboración de Gasolinas y Diesel respectivamente, donde ambas variables ante un incremento en su producción las importaciones de combustibles crecen en menor medida, pero ante un choque con el INCP el efecto es negativo dado la inestabilidad de la canasta básica convergiendo al equilibrio a largo plazo, generando una alza de los precios nacionales en los combustibles provocando que se busquen sustitutos mas baratos en el extranjero incrementado las importaciones (Figura 9), asimismo el efecto negativo dentro del tipo de cambio será constante dado que un incremento del tipo aumentaría el costo de importación de combustibles disminuyendo estas en un corto periodo, sin embargo, la producción de combustibles nacionales se mantendría con un incremento pequeño disipando este efecto casi inmediatamente dado la incapacidad de satisfacer la demanda total de gasolinas en el país.

#### **4. Análisis de Política Económica en materia de Energéticos: Una visión a futuro del Sector Petrolero Mexicano y Subsector Petrolífero. ¿Qué se espera en el siguiente sexenio?**

En este último apartado, se revisará primordialmente el *Plan Nacional de Desarrollo* de Andrés Manuel López Obrador el cual fue publicado el 12 de julio de 2019 y de el *Programa Sectorial de Economía 2020-2024* publicado el día 24 de junio de 2020 en el *Diario Oficial de la Federación (DOF)* y también se tomará como base las estrategias publicadas por la *Secretaría de Energía* y lo que se espera del *Programa Sectorial de Energía 2020-2024* publicado el día 08 de julio de 2020, así como la introducción de datos estadísticos históricos del propio sector a tomarse en cuenta para el desarrollo de dichas ideas.

Es importante resaltar el comparativo entre el anterior *Plan Nacional de Desarrollo* que se utilizó para iniciar esta investigación dada su importancia en la *Reforma Energética*, este nuevo plan presentado por la actual presidencia no cuenta con una calidad y desarrollo como el de sus antecesores, pero, este afirma de manera general la iniciativa con dicho sector por lo que se tiene en cuenta la parte que importa de dicho plan en este apartado. Sus principales puntos son: 1) Dar mantenimiento las refinerías existentes; 2) Construcción de una nueva refinería y modernización de las instalaciones eléctricas; 3) Solucionar conflictos internos de Pemex y CFE; y 4) Apoyo a la población mejorando las tarifas y costos de gasolinas y electricidad. Es innegable que la problemática con este sector ha incrementado constantemente debido a malas decisiones y objetivos mal planificados durante y antes de la *Reforma Energética*, sin embargo, el nuevo plan tampoco es muy reconfortante teniendo en cuenta los altos costos para la remodelación, reconstrucción y construcción de nuevas refinerías, además de que el *Programa Sectorial de Energía* para este periodo tendrá como objetivos:

*“El Plan Nacional de Desarrollo 2019 – 2024 (PND) plantea como objetivos a mediano y largo plazos, el “Rescate del sector energético”, a partir del impulso que se brinde desde el Gobierno Federal a Petróleos Mexicanos (Pemex) y a la Comisión Federal de Electricidad (CFE), así como el apoyo e inversión del sector privado, que desarrollan actividades estratégicas en materia energética, para que sean la palanca del desarrollo nacional, de manera tal que estimulen la competitividad, el fomento del crecimiento económico y del empleo. Conforme a este fundamento el Programa Sectorial de Energía 2020 – 2024, es el instrumento rector de planeación que integra 6 objetivos y 27 estrategias prioritarias con 151 acciones puntuales que conducirá la Secretaría de Energía como cabeza de sector, coordinadamente con las empresas productivas del Estado, los órganos administrativos desconcentrados, las entidades paraestatales y los órganos reguladores coordinados” (CONAMER, 2020).*

Así, mismo se especifica como prioridad dentro de el *Programa Sectorial se Energía* lo siguiente:

*“El objetivo general del Programa Sectorial es el rescate e impulso del sector energético para alcanzar la autosuficiencia energética, como condición necesaria de la seguridad energética y de la soberanía nacional. [...] El Programa establece la excelencia productiva, incorpora acciones para aumentar la producción nacional de energéticos, crea condiciones para disminuir las importaciones, se basa en el mejoramiento de la productividad, reduce costos de producción y establece el uso sustentable de todas las fuentes de energías primarias de las que dispone la nación. [...] Con este Programa Pemex se fortalece y cumple con su función social, recupera su capacidad operativa y comercial, fortalece sus finanzas, impulsa el desarrollo sectorial y regional de industrias, servicios y cadenas productivas, a las que abastece con combustibles e insumos industriales. Pemex impulsa así la reindustrialización del país, el desarrollo regional y el mercado interno”. (Secretaría de Energía , 2020)*

Por otro lado, la *Secretaría de Energía* también ha declarado al respecto, preparando el *Programa Especial de Transición Energética*, donde sus objetivos fueron los siguientes<sup>12</sup>:

- Sustituir con producción nacional, la actual importación de combustibles, con acciones de eficiencia, mitigación y adaptación.
- Cambio planificado de la matriz energética, con una incorporación segura y económicamente viable de energías limpias y renovables.
- Producción nacional de ciencia, tecnología, ingeniería, bienes de capital y equipo para la TES.
- Política de Estado para la producción nacional de Tecnologías Críticas: electromovilidad, celdas fotovoltaicas, medios de almacenamiento, redes inteligentes, robots, inteligencia artificial.
- Compras de Gobierno, financiamiento nacional, banca de desarrollo y apoyo empresarial.

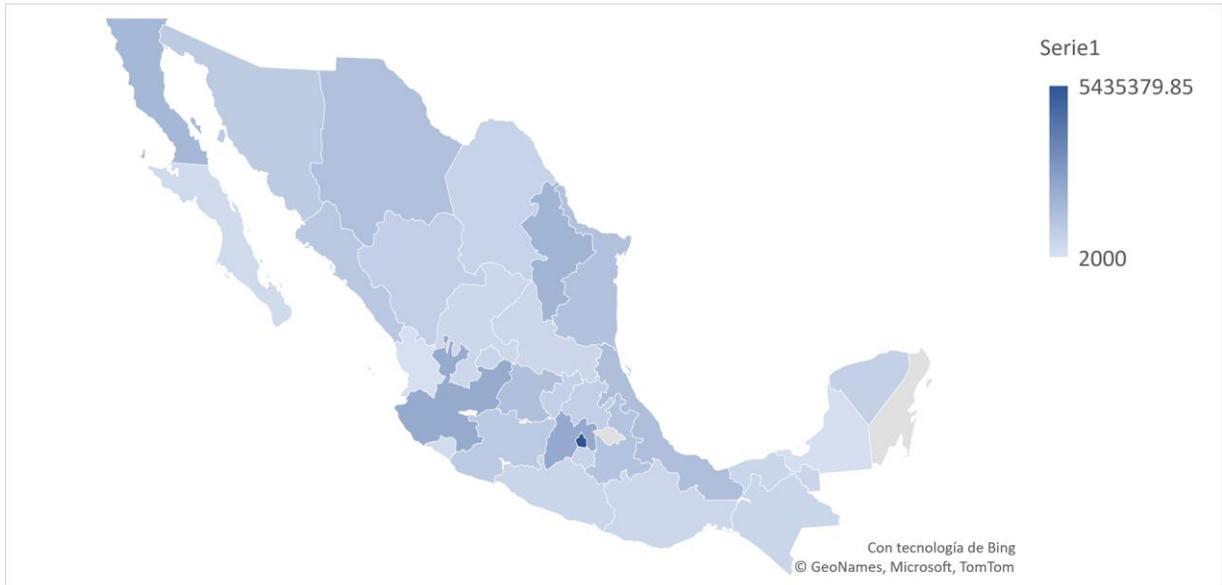
Además, el presidente López Obrador presentó el Plan de Negocios Pemex 2019-2023, donde se pretende apoyar a Pemex mediante la reducción de impuesto permitiéndoles la capacidad de tener mas recursos e invertirlos en el propio sector, así mismo en los últimos años una vez con la producción incrementada y con los excedentes Pemex pueda contribuir con el desarrollo de México, por lo que se planea rescatar a Pemex en los primeros tres años y finalizar con un desarrollo en los últimos tres.

Se debe tener en consideración lo siguiente, la productividad y eficiencia del sector energético será diferentes en cada punto del país, este puede variar según la demanda de combustible y el aumento del parque vehicular de cada Estado, así como el avance tecnológico de cada región.

---

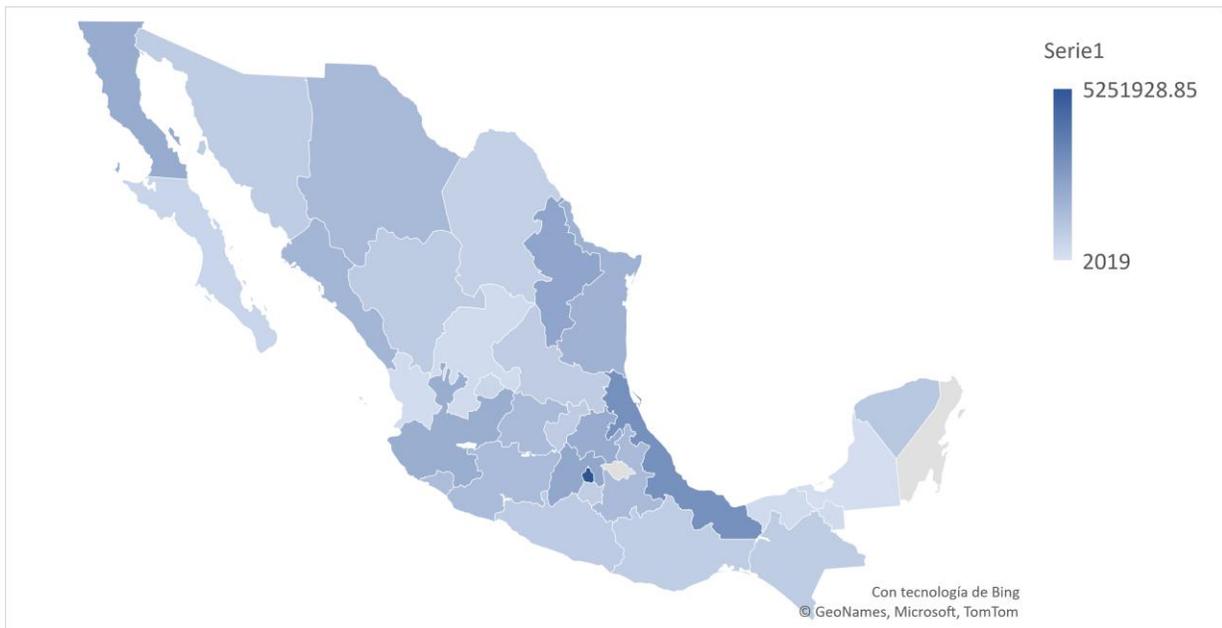
<sup>12</sup> Los objetivos fueron obtenidos de la Secretaría de Energía en la siguiente liga:  
<https://www.gob.mx/sener/articulos/las-instituciones-del-sector-energetico-preparan-el-programa-especial-de-transicion-energetica-2019-2024>

Figura 10: Volumen de Ventas por Entidad en el año 2000 (Litros por Metro Cubico)



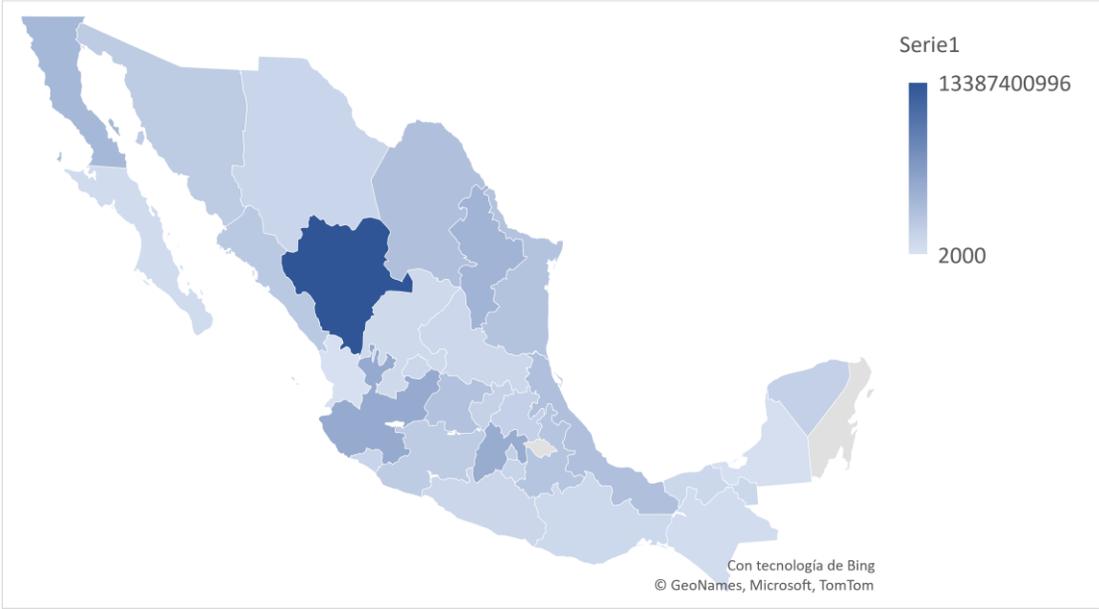
Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Energía (SENER)

Figura 11: Volumen de Ventas por Entidad en el Año 2019 (Litros por Metro Cubico)



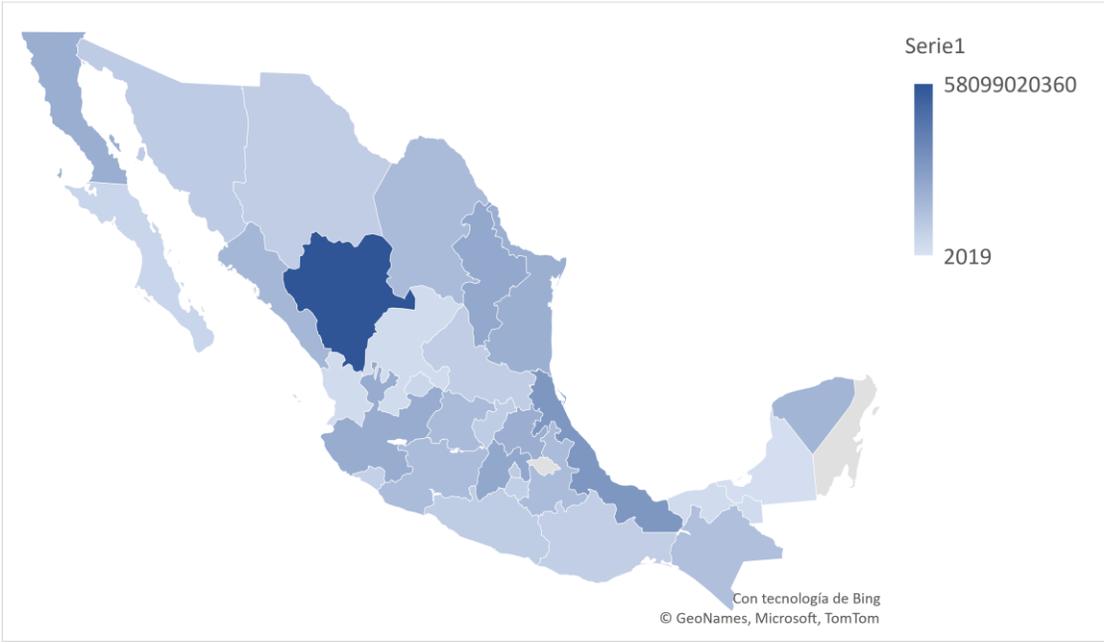
Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Energía (SENER)

Figura 12: Valor de Ventas por Entidad en el Año 2000 (Pesos)



Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaria de Energía (SENER)

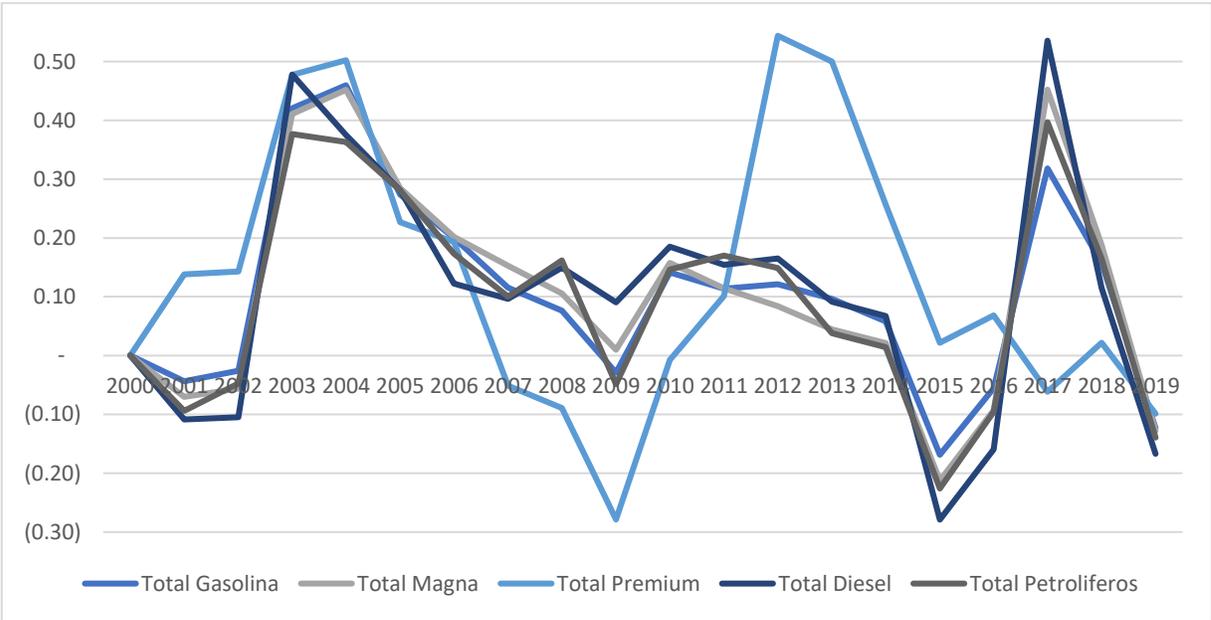
Figura 13: Valor de Ventas por Entidad en el año 2019 (Pesos)



Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaria de Energía (SENER)

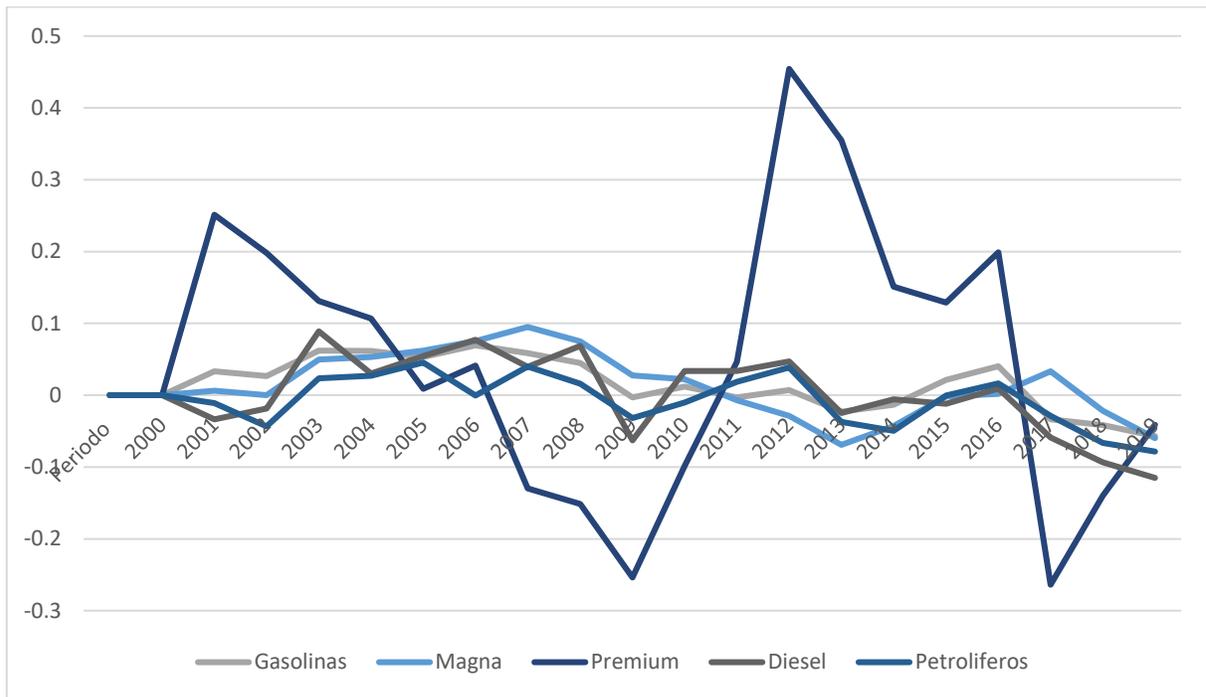
El volumen de las ventas se ha mantenido en constante en la Ciudad de México y así mismo en otras regiones con una actividad económica mayor, así mismo el volumen de las ventas son mayor en la zona fronteriza del país teniendo la mayor capacidad de ventas en Durango que en otros Estados del país por una enorme diferencia. Esto se puede explicar debido al incremento del parque vehicular en las ciudades más grandes del país y a su actividad económica y participación de cada estado en dicho sector, pero pese a que ciertas regiones se han mantenido con la mayor actividad petrolífera del país, este mismo se ha mantenido en una constante crisis derivada de las pésimas regulaciones internar y así mismo sujeta al contante cambio en el panorama internacional.

Grafica 18: Tasa de Crecimiento del Valor de Ventas por Entidad 2000-2019



Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaria de Energía (SENER)

Grafica 18: Tasa de Crecimiento del Volumen de Ventas por Entidad 2000-2019



Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Energía (SENER)

Este mismo panorama, dentro de la regulación y crecimiento energético para el desarrollo del país y autosuficiencia del mismo sector es uno de los principales puntos que debe tomarse en cuenta en el *Programa Sectorial* de donde deberá ser considerado el crecimiento energético por región según sus necesidades y capacidades productivas de las distintas refinerías del país, para en la cual se quedo corto dicho plan, pero, sujetándose a los programas de la Administración Pública Federal y programas sectoriales de cada región.

Finalmente, el *Programa Sectorial de Economía* de este sexenio plantea los principales objetivos, los cuales involucran al Sector Energético de manera directa e indirecta en el desarrollo a largo plazo para la economía nacional: “Para fortalecer la competencia interna, se requiere una adecuada defensa de los derechos del consumidor, promoviendo la conciencia colectiva para la compra inteligente y responsable” (Secretaria de Gobernacion, 2020). Así mismo:

*“La competencia interna constituye un elemento esencial para generar condiciones favorables para las empresas y el bienestar de los consumidores. En ese sentido, un adecuado sistema de regulación y emisión de normas promueven dicha competencia y mejoran el ambiente de negocios. Al contar con un mayor número de productos y empresas, es importante contar con organismos que vigilen con eficacia y eficiencia la normalización de los productos y el cumplimiento de los derechos de los consumidores y que se promueva un consumo razonado e informado, propiciando que todos los participantes del mercado reciban beneficios adecuados”* (Secretaría de Gobernación, 2020).

Esto permitirá (si se lleva de forma correcta el *Plan Nacional de Desarrollo*), que las estrategias y acciones detonen el desarrollo económico y mejoren el bienestar de los consumidores, incrementando la confianza en el Sector Energético y en Pemex, posicionando al país con un sector sólido y en constante crecimiento a largo plazo tanto nacional e internacionalmente, y contribuyendo a un crecimiento económico más equilibrado entre regiones y sectores económicos, reactivando la economía. El actual gobierno tiene mucho por lo que trabajar y con las condiciones políticas, económicas y sociales actuales será un proceso de transformación por el que la actual administración tendrá que trabajar activamente, por lo que el Gobierno Federal tiene un gran reto al incorporar las próximas políticas estructurales a dicho sector y profundizar su desarrollo.

## 5. Conclusiones

Con esta investigación podemos reafirmar la importancia del sector energético del país y en especial del subsector petrolífero, pero, a pesar de su importancia es uno de los sectores más volátiles y el cual se encuentra a constantes cambios provocados por la producción nacional e incluso se ve fuertemente afectado por cuestiones internacionales. Por lo que la evidencia y extensa investigación presentada proporciona los siguientes puntos:

1.- La crisis financiera por la que se encuentra Pemex en la actualidad ha profundizado su decadencia hasta la actualidad, generando que la propia empresa mexicana no logre dar los resultados esperados e incrementando su crisis año tras año.

2.- Por un lado, la extracción de petróleo para su refinación no es la suficiente para abarcar la demanda total del país, provocando que la demanda de petrolíferos se vea satisfecha por la importación de gasolinas extranjeras en una proporción mucho mayor y reduciendo así mismo las exportaciones del país. Las refinerías no trabajar al 100% de su capacidad junto con el punto anterior viendo imposibilitado de invertir en una remodelación y actualización de las tecnologías impidiendo el desarrollo e incrementando el desgaste de la maquinaria para la extracción y refinación del petróleo a productor derivados de este.

3.- Uno de los principales puntos dentro de esta investigación es el nivel de competencia de las gasolinas nacionales y su importancia en los consumidores. En un primer momento, si la gasolina mexicana no es una de las mas caras dentro del mercado internacional, pero, su impacto específico en los consumidores nacionales ha sido muy elevado dado el uso de la gasolina como bien de primera necesidad. El constante aumento de los precios de las gasolina por impactos nacionales e internaciones ha generado un enorme descontento dentro de la población nacional, donde la demanda de este productor se ha incrementado con el crecimiento del

parque vehicular nacional y el incremento de las importaciones ante la necesidad de cubrir esta demanda, incrementando los precios de manera significativa donde ni el subsidio a las gasolinas pudo amortiguar considerablemente el impacto en los precios y en los IEPS, fracasando la *Reforma Energética* en uno de sus objetivos principales el cual se refería específicamente a la producción y creación de precios competitivos en las gasolinas y otros productos derivados del petróleo.

4.- Se debe tomar en consideración otros aspectos importantes como el tipo de cambio e incluso la actividad energética por Estado (producción, ventas, precios) en los impactos que recibe este sector, tal y como se mostro en la modelación dentro del capítulo 3. Otros factores podrían ser o no importantes en su impacto, pero es algo que se debe considerar en una futura investigación.

5.- La actual contingencia, este factor ha influido en todos los sectores a nivel nacional e internacional, sus impactos pueden no ser alentadores para la economía nacional. Por lo que se puede esperar que el impacto en los precios de las gasolinas a futuro vuelva a incrementarse de manera significativa, cosa que comenzó a darse nuevamente pese a la caída de los precios, volviendo al punto alcanzado en el sexenio anterior y que esto mismo será afectado por la pérdida de valor del peso sobre el dólar en estos últimos días.

6.- La implementación de la reforma, no alcanzo los niveles de competencia deseados, causando estragos económicos, políticos y sociales, así como una fuerte disminución de los índices de productividad y competencia dentro del mercado nacional e internacional, asimismo, la toma de decisiones por parte del Gobierno Federal ha si una de las principales causas de la volatilidad en el sector, tanto en los precios de producción y precios de compra por parte del consumidor final, posicionando a México con un bajo rendimiento productivo, respecto a otras grandes potencias en el mercado.

Este sector aun tiene mucho de que hablar y su importancia para el país será significativa durante muchos años más, teniendo un gran reto para su desarrollo y recuperación, y elevación del bienestar colectivo dado su gran importancia para la economía nacional.

## 6. Bibliografía

- Álvarez Perez, M., & Hierro, L. A. (2013). *Poder de Mercado en el Mercado Petrolero*. Sevilla: Departamento de Economía e Historia Económica.
- Auditoría Superior de la Federación. (2017). *El Entorno de las Finanzas Públicas en México*. México: ASF.
- Auditoría Superior de la Federación. (2017). *Reformas Estructurales: Reforma Energética*. México: ASF.
- Ayala Espino, J. (2001). Capítulo 6. Gasto Público. En *Economía del Sector Público Mexicano* (págs. 141-161). México: Facultad de Economía - UNAM.
- Bresser-Pereyra, L. C. (2007). *Estado y Mercado en el Nuevo Desarrollismo*. Caracas: Nueva Sociedad N° 210.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (s.f.). *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (Última Reforma 2017)*. México.
- Castañeda Véliz, C. C., & Martinelli, A. R. (2007). *Indicadores de Concentración: Una revisión del marco conceptual y la experiencia internacional*. OSIPTEL.
- Castañeda Véliz, C. C., & Martinelli, A. R. (2007). *Indicadores de Concentración: Una Revisión del Marco Conceptual y la Experiencia Internacional*. Osiptel.
- Centro de Estudios de las Finanzas Públicas. (2008). *La Reforma al Sector Energético en México: La Propuesta del Ejecutivo y la Reforma Aprobada por el Legislativo*. México: CEFP.
- Centro de Estudios de las Finanzas Públicas. (2005). *Precios del Sector Energético Administrados por el Sector Público*. México: CEFP.
- CNH. (2018). *Estadísticas de Petróleo y Gas*. Obtenido de Comisión Nacional de Hidrocarburos: <https://portal.cnih.cnh.gob.mx/estadisticas.php>
- CONAMER. (15 de Junio de 2020). *Comisión Nacional de Mejora Regulatoria*. Obtenido de CONAMER: <http://187.191.71.192/portales/resumen/49573>

- Del Rio Monges, J. A., Rosales Reyes, M., Ortega Olvera, V., & Maya Hernandez, S. O. (2016). *Ánalysis de la Reforma Energetica de Reformas Estructurales: Avances y Desafios. Numero 6. Primera Edicion*. México: Instituto Belisario Dominguez, Senado de la Republica.
- Espinasa, R., Balza, L., Hinestrosa, C., Sucre, C., & Anaya, F. (2017). *Dossier Energetico: Honduras*. Honduras: Banco Interamericano de Desarrollo.
- Espinosa Navarrete, E. (s.f.). *Diagnostico Sectorial: Petroleo y Petroliferos*. México: Secretaria de Economia.
- García Paez, B. (2000). *Petróleo y Finanzas Públicas*. México: Revista de Comercio Exterior.
- Gil Valdivia, G., & Chacon Dominguez, S. (2008). *La Crisis del Petroleo en México*. México: Foro Consultivo Cientifico y Tecnologico.
- Gobierno de la Republica. (2013). *Plan Nacional de Desarrollo 2013 - 2018*. México.
- Gobierno de la Republica. (s.f.). *Programa Sectorial de Energia 2013-2018*. México: PROSENER.
- González Santana, S., Romero González, J., & Tamer Salcido, M. (2012). *Industria del Petroleo: Poder de Mercado de México en el Continente Americano*. Ciudad Juarez: Culcyt.
- Greene, W. (1999). *Analisis Economerico*. Madrid: Prentice Hall.
- Guajardo, G., & Labrador, A. (. (2015). *La empresa pública en México y en América Latina: Entre el mercado y el Estado*. México: Colección debate y reflexión.
- Hernandez Peñalosa, A. (2004). *Las reformas energeticas, una expresion del neoliberalismo*. Obtenido de [https://www.nodo50.org/cubasigloXXI/congreso04/hpenalosa\\_200404.pdf](https://www.nodo50.org/cubasigloXXI/congreso04/hpenalosa_200404.pdf)

- Instituto de Investigaciones Jurídicas de la UNAM. (s.f.). *La disputa del petróleo en México. Una Breve historia de los Hidrocarburos*. México: UNAM.
- Instituto Tecnológico Autónomo de México. (2004). *Análisis de las Finanzas Públicas en México*. México: Foro Consultivo Científico y Tecnológico.
- Katz, C. (2010). *Economistas Ortodoxos y Heterodoxos*. México: Instituto de Investigaciones Sociales.
- Limon Portillo, A. (2016). *Los Ingresos Petroleros del Sector Público en 2016 y 2017*. México: CIEP.
- Limon Portillo, A. (2017). *Implicaciones del Paquete Económico 2017*. México: CIEP.
- Limon Portillo, A. (2017). *Mapeo de Ingresos del Sector Energético Mexicano*. México: CIEP.
- Loria Diaz de Guzman, E. G. (2007). *Econometría con aplicaciones*. México: Pearson.
- Margulis, D., Rajzman, N., & Tavošnanska, A. (2011). *El Regreso del Estado a la Planificación Energética*. Argentina : Asociación de Economía para el Desarrollo de la Argentina.
- Mejía González, R. (2014). *Finanzas Públicas. Serie: Reforma Energética* . México: CIEP.
- Miranda Olivo, M. (2015). Las empresas productivas del Estado, análisis de su régimen jurídico y comparativo con las sociedades anónimas. *Revista Electrónica de la Facultad de Derecho*, 69-99.
- OECD. (2014). *OECD Factbook Economic, Environmental and Social Statistics*. OECD Publishing: [https://read.oecd-ilibrary.org/economics/oecd-factbook-2014\\_factbook-2014-en#page3](https://read.oecd-ilibrary.org/economics/oecd-factbook-2014_factbook-2014-en#page3).

- Olvera Gomez, D. A., & Milagros, C. F. (2012). *La Dependencia Estructural de los Ingresos Petroleros del Sector Publico Mexicano del periodo 2004 - 2008*. México: UVM.
- OPEP. (2018). *Organization of the Petroleum Exporting Countries*. Obtenido de [http://www.opec.org/opec\\_web/en/](http://www.opec.org/opec_web/en/)
- Paredones Madrid, M. R., & De Guevara Cortez, R. L. (2013). *Análisis Financiero de Petroleos Mexicanos*. México: UVM.
- PEMEX. (11 de Junio de 2018). *Petroleos Mexicanos*. Obtenido de <http://www.pemex.com/Paginas/default.aspx>
- Ramones Fernández, F. (2015). *Ingresos Propios de Pemex 2000-2014*. México: CIEP.
- Ramones Fernández, F. (2016). *Las finanzas publicas del sector petrolero*. México: CIEP.
- Rodriguez Sanchez, J. I. (2003). *El impacto de eliminar los subsidios a la electricidad en México: implicaciones económicas y ambientales mediante un modelo de equilibrio general computable*. México, Puebla: Departamento de Economía. Escuela de Ciencias Sociales, Universidad de las Américas Puebla. .
- Sánchez Cano, E. (2012). *La crisis energética global, la posición de México en el mundo*. México: Universidad Juarez del Estado de Durango.
- Secretaria de Energia. (2014). *Estrategia Nacional de Energia 2014-2028*. México.
- Secretaria de Energia. (2015). *Prospectiva de Petroleo Crudo y Petroliferos 2015-2029*. México: SENER.
- Secretaria de Energia. (2016). *Prospectiva de Petroleo Crudo y Petroliferos 2016-2030*. México: SENER.
- Secretaria de Energia. (2017). *Prospectiva de Petroleo Crudo y Petroliferos 2017-2031*. México: SENER.

Secretaria de Gobernacion . (s.f.). *Marco Legal y Regulatorio del Sector Energetico Mexicano* . México : Segob .

Secretaria de Gobernacion. (26 de junio de 2020). *Programa Sectorial Derivado del Plan Nacional de Desarrollo 2019-2024*. Obtenido de Diario Oficial de la Federacion :  
[http://www.dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5595481&fecha=24/06/2020](http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5595481&fecha=24/06/2020)

SENER. (2018). *Estadísticas Energeticas Nacionales*. Obtenido de Secretaria de Energia:  
<http://sie.energia.gob.mx/bdiController.do?action=temas&fromCuadros=true>

Solis M., L. (2005). *Tendencias en México de los monopolios privados y prácticas monopólicas del Estado, hacia mercados genuinamente competitivos*. México: Instituto de Investigaciones Económica y Social Lucas Alamán.

Varela Alvarado, A. (2001). *Las Atribuciones Economicas del Gobierno Mexicano en la Constitucion Vigente ¿Es Necesario Redefinir el Sistema de Economia Mixta en México?* México : Instituto de Inverstigaciones Juridicas - UNAM.

Vargas Suárez, R. (2015). Reforma Energetica: De Servicio Publico a Modelo de Negocios. *Política y Cultura*. Numero 43., 125-145.

7. Anexo

Tabla 13: Orden de integración.			
Variable	Orden de integración	Estadístico z(t)	Valor crítico al 95%
Importaciones petroleras	Nivel	0.221	-1.95
	1er diferencia	-19.317	-1.95
Tipo de Cambio	Nivel	2.278	-1.95
	1er diferencia	-10.442	-1.95
INPC	Nivel	14.422	-1.95
	1er diferencia	-5.559	-1.95
Elaboración de gasolinas	Nivel	-0.756	-1.95
	1er diferencia	-16.671	-1.95
Elaboración de diesel	Nivel	-0.764	-1.95
	1er diferencia	-20.431	-1.95
Fuente: Elaboración propia			