

Sector petrolero, contexto internacional e implicaciones en las finanzas públicas de México

Oil sector, international context and implications for public finances in Mexico

Eréndira Ramírez Salas^a, Marco Antonio Vargas Zamora^b

Abstract:

In the raw materials or commodities market, oil plays a predominant role, with a demand of around 30 billion barrels per year, therefore, the transfer of resources at an international level due to the dynamics of its extraction, refining and export process play an important role. The very important role in the processes of industrialization, price formation and public finances, the geopolitical structure at the international level is fueled in large part by the implications in the dynamics of exportation, refining and management of the industry in financial markets. Mexico has historically been a country with high dependence on the oil and energy sector, however, decreasing, which to a large extent has depended on the strength of sectors additional to raw materials. The objective of this article is to carry out an analysis that allows understanding the dynamics of the oil market and its implications for public finances. There is a high but decreasing dependence on public finances, however strong in its implications on the Mexican GDP.

Keywords:

Geopolitics, Market Structure, Public Finance, and Oil Sector.

Resumen:

En el mercado de materias primas o *commodities* el petróleo juega un papel predominante, con una demanda de alrededor de 30 mil millones de barriles anuales por ende las transferencias de recursos a nivel internacional por la dinámica de su proceso de extracción, refinación y exportación juegan un papel muy importante en los procesos de industrialización, formación de precios y finanzas públicas, la estructura geopolítica a nivel internacional es alimentada en buena parte por las implicaciones en las dinámicas de exportación, refinación y manejo de la industria en mercados financieros. México históricamente ha sido un país con alta dependencia del sector energético petrolero, no obstante, decreciente, la cual en buena medida ha dependido de la fortaleza de sectores adicionales a las materias primas. El presente artículo tiene como objetivo la realización de un análisis que permita entender la dinámica del mercado petrolero y sus implicaciones en las finanzas públicas. Se encuentra una dependencia alta pero decreciente en las finanzas públicas no obstante fuerte en sus implicaciones en el PIB Mexicano.

Palabras Clave:

Estructura de Mercado, Finanzas públicas, Geopolítica y Sector Petrolero.

Introducción

El sector petrolero desempeña un papel fundamental en la economía mundial y tiene una gran influencia en los mercados internacionales y las finanzas públicas de muchos países, de acuerdo con Enerdata (2023) México produce 96 toneladas métricas, de un mercado mundial de alrededor de 4,500, posicionándose en nivel producción como el número 11. En dicho contexto, México se destaca como uno de los actores clave en el panorama petrolero global. Sus finanzas

públicas se ven favorecidas por ingresos que para 2022 rondaron los 3.95 billones de pesos (SCHP, 2022).

El sector petrolero se refiere a la exploración, producción, refinación y comercialización de petróleo y productos derivados. Durante gran parte del siglo XX, el petróleo fue considerado uno de los recursos más valiosos y estratégicos a nivel mundial debido a su amplio uso en diversos sectores, como el transporte, la industria y la generación de energía.

En el contexto internacional, los precios del petróleo son determinados por una combinación de

^a Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, <https://orcid.org/0009-0009-2964-2035> , Email: ra429738@uaeh.edu.mx

^b Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, <https://orcid.org/0009-0002-0178-1948> , Email: marcoantonio_vargas@uaeh.edu.mx

factores geopolíticos, económicos y ambientales. La oferta y demanda global, los conflictos en las regiones productoras, los acuerdos de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) y las políticas energéticas de los principales consumidores son solo algunos de los factores que afectan los precios del petróleo.

Dichas fluctuaciones en los precios del petróleo tienen implicaciones significativas en las finanzas públicas de México, quien es uno de los principales productores y exportadores de petróleo en América Latina, depende en gran medida de los ingresos generados por la industria para financiar programas sociales, infraestructura y otros proyectos gubernamentales.

La volatilidad de los precios del petróleo puede generar tanto oportunidades como desafíos para el país, destacando la necesidad de implementar políticas y estrategias adecuadas para gestionar los riesgos asociados a este sector y promover la estabilidad económica a largo plazo.

Desarrollo

Las finanzas públicas del petróleo se refieren a las teorías y enfoques que discuten la administración de los ingresos y gastos relacionados con la industria petrolera por parte de los gobiernos. Existen diversas teorías que modelan y analizan dichos comportamientos: Humphreys et al (2007) define a la teoría de la maldición de los recursos como la que sugiere que los países ricos en recursos naturales, como el petróleo, tienen un mayor riesgo de experimentar problemas económicos y políticos. Los efectos de la sobre dependencia de los ingresos petroleros puede llevar a la falta de diversificación económica, la corrupción, la mala gestión de los recursos y la volatilidad de los precios del petróleo, lo que puede perjudicar el crecimiento económico a largo plazo.

Por el lado de la teoría del fondo de estabilización, aportaciones como la de Friedman (1959) establece abogar por la creación de fondos de estabilización, también conocidos como fondos soberanos, para administrar los ingresos provenientes de excedentes, que en el presente caso pueden provenir de la industria petrolera. Dichos fondos se pueden utilizar para acumular excedentes de ingresos en tiempos de altos precios del petróleo y luego se utilizan en tiempos de bajos precios o crisis económicas. El objetivo es suavizar las fluctuaciones en los ingresos y proteger la economía de los choques externos.

Hernández (2011) especifica puntos de vista como las teorías de la inversión en infraestructura, los cuales sostienen que los ingresos excedentes de alguna industria, como pudiera ser el petrolero deben utilizarse

para desarrollar la infraestructura del país, como carreteras, puentes, hospitales, escuelas y proyectos de energía renovable.

La inversión en infraestructura puede impulsar el crecimiento económico, mejorar la calidad de vida de los ciudadanos y ayudar a diversificar la economía más allá de la dependencia del petróleo; así mismo la teoría del fondo de generaciones futuras: Dicho enfoque propone la creación de fondos especiales para asegurar que las generaciones futuras se beneficien de los recursos excedentes. Los ingresos del petróleo de invertirse en fondos a largo plazo mediante cualquier esquema pueden generar un beneficio Inter temporal, de dicha manera, se busca preservar la riqueza generada por el petróleo para las generaciones futuras.

Mercado Internacional- Producción y exportación

En principio se establece que existen diversas modalidades y estructuras de mercado. Por un lado, la producción de petróleo y por otro, las exportaciones. Se destaca que de un mercado de 80 millones de barriles al día la estructura es la que se establece a continuación en la tabla 1.

Tabla 1.
Producción petrolera mundial.

	<i>País</i>	<i>Barriles diarios</i>
-	Mundo	80.6 millones
01	Estados Unidos	15.3 millones
02	Arabia Saudita	12.2 millones
03	Rusia	11.4 millones
04	Canadá	5.2 millones
05	Irak	4.8 millones
06	China	4.1 millones
07	Emiratos Árabes	3.0 millones
08	Brasil	2.8 millones
09	Kuwait	2.6 millones
10	Irán	2.1 millones
11	México	1.9 millones

Nota. Tomado de OPEC (2019).

México se encuentra en una de las posiciones más importantes a nivel mundial, no obstante, desde el año 2000 ha venido desacelerando su posición. Otro

rubro de suma importancia consiste en la posición del país como exportador, lo cual refiere sus implicaciones como proveedor de materias primas. Son 25 naciones las que exportan el 94% de petróleo en el mercado, dentro de estos se encuentran países latinos: México, Venezuela, Brasil, Colombia y Ecuador. Ellos exportan petróleo en el año 2018 por la cantidad de 99,600 millones, cifra subordinada por la comercialización de Arabia Saudita o Rusia, que son los mayores productores de petróleo.

Casi la mitad del petróleo que es exportado proviene de Asia, la mayoría de los países del medio Oriente, cuenta con el 48,6%. Europa comercializa el 18% de petróleo crudo, África el 14%, Norte América el 9,9%, Latinoamérica el 8,9% y Oceanía el 0,6%. A continuación, se muestra en tabla 2, los países en cuanto al ranking de exportación.

Tabla 2.
Exportación.

Pos	País	Exportaciones de petróleo (millones de USD)	% del total mundial
1	Arabia Saudita	182.500	15,90%
2	Rusia	129.000	11,30%
3	Iraq	91.100	7,90%
4	Canadá	66.900	5,80%
5	Emiratos Árabes Unidos	66.800	5,80%
6	Kuwait	49.800	4,30%

Nota. Tomado de CIA (2020).

La dinámica de exportación es interesante y asume una transferencia relevante de recursos públicos hacia diversas zonas del mundo, buena parte de ellas realizadas hacia medio oriente.

Refinación

El valor agregado mayor que se le genera o adiciona a las materias primas consiste en los procesos de refinación, dichos los cuales consisten en modificar el petróleo crudo en distintos productos como la gasolina, diesel, y entre más; se le conoce como refinación de petróleo. Los seis países con mayor talento de refinación se encuentran ubicados en la región de Asia Pacífico, EE.UU. China, Rusia, India y Japón. A continuación, Roca (2017) menciona características de los países que lideran la refinación de petróleo:

Estados Unidos- Cuenta con la suficiencia de refinación de 18,567 mil barriles por día en el año 2017. Este País cuenta con la mejor refinación de petróleo en el mundo.

China: Para 2028 contará con una capacidad de 19,7 millones de barriles diarios para el año de 2028.

Rusia- Rusia cuenta con el tercer lugar de mayor capacidad de refinación de petróleo. En el año 2017 tuvo una capacidad de 6,584 mil barriles por día, el cual es el 6.7% de refinación por día en el mundo. Rusia es uno de los países más productores del petróleo en el mundo.

India: La nación del sur de Asia obtuvo un resultado de 4,972 mil barriles por día en el año 2017 por refinación.

Japón: En el año 2017 Japón obtuvo la capacidad de 3,343 mil barriles por día de refinación de petróleo. Este país es un valioso importador de petróleo. En marzo del año 2018 contó con la capacidad de 100,000 barriles por día de refinación.

En cuanto a refinación, al día de hoy se cuenta con 680 refinación, producen superior a 95 millones de barriles por día. El país con mayor capacidad de refinación es Estados Unidos, cuenta también con el alto número de complejos petroquímicos, en concreto, estas refinación se localizan en suelo estadounidense con el 21,9%. Se mencionan a continuación los complejos más importantes a nivel mundial.

Jamnagar es la refinación más grande del mundo. Está ubicada en Jamnagar Gujarat, al oeste de India. Tiene capacidad de producir 1,24 millones de barriles al día. Es propiedad de Reliance Industries Limited (RIL). Cuenta con 30 millones de metros cuadrados de extensión (un tercio de ciudadanos como Londres o Bombay).

En segundo lugar, El centro de Refino Paraguaná (CRP) es un complejo de refinación de petróleo situado en Venezuela. Actualmente, es el segundo complejo más grande del mundo en términos de capacidad justo después de la refinación Jamnagar en la India. El CRP se formó en 1997 mediante la consolidación de las operaciones y la administración de las refinación de Amuay, Bajo Grande y Cardón. En la actualidad, el CRP tiene una capacidad de refinación de 940,000 barriles diarios, lo cual representa una fracción de los 2.667.000 barriles diarios que se producen en total.

Para un tercer lugar, la refinación de Ulsan, ubicada en la zona metropolitana de Ulsan en Corea del Sur, es la tercera refinación más grande del mundo en términos de tamaño. Pertenece a SK Energy y tiene una capacidad de refino de 840,000 barriles al día (bpd). En esta refinación se producen diversos productos como GLP, gasolina, diesel, combustible de aviación y asfalto.

Las operaciones en la refinación de Ulsan comenzaron en 1964, con la construcción de la primera

unidad de refinación de crudo con una capacidad de 35,000 bpd, llevada a cabo por Fluór en un plazo de 16 meses. A lo largo de los años, la capacidad de refino se ha ampliado hasta alcanzar los 810,000 barriles en 1996.

El complejo de Ruwais, que pertenece a Abu Dhabi Oil Refining Company (Takreer), fue inaugurado oficialmente en 1982. Después de la puesta en marcha inicial de las instalaciones con una capacidad de refinación de 120,000 barriles por día (bpd), se construyó un complejo de cracking en 1985 con una capacidad de 27,000 bpd.

Entre 2000 y 2002, se establecieron dos trenes de procesamiento con una capacidad de 140,000 barriles diarios de condensado. A lo largo del tiempo, se han agregado otras unidades de producción, y actualmente la capacidad total de procesamiento es de 817,000 bpd.

Adicionalmente existen otros complejos, el de Yeosu, ubicada en la ciudad de Yeosu, al sur de la provincia de Jeolla en Corea del Sur, con 775,000 barriles al día (bpd).

La Refinería Onsan, ubicada en Ulsan, Corea del Sur, con una capacidad de procesamiento de 669,000 barriles por día (bpd). Posteriormente la refinería de Port Arthur, ubicada en Port Arthur, Texas, en el Golfo de México con una capacidad total de procesamiento de 600,000 barriles por día (bpd). Singapore Refinery. 592.000 barriles al día. Baytown Refinery. 584.000 barriles al día. ExxonMobil en Estados Unidos.

Dinámica de precios y demanda

De acuerdo a Nagle y Temaj (2023) tras una caída significativa en 2020 (-9,2%), la demanda global de productos derivados del petróleo experimentó una recuperación del 5% en 2021, impulsada por la relajación de los confinamientos en todo el mundo y el aumento de la movilidad posterior.

El impulso en la demanda de productos petrolíferos provino principalmente de África (+7,8%), con aumentos destacados en Egipto (+9,5%), Sudáfrica (+8,6%) y Nigeria (+8,1%). Le siguieron América del Norte (+7,1%, incluyendo un crecimiento del 7,8% en Estados Unidos), la CEI (+5,8%) y Oriente Medio (+5,3%). Sin embargo, el aumento en el consumo de productos petrolíferos fue más moderado en América Latina (+4,5%), Europa (+4% con una disminución del 2,9% en Alemania) y Asia (+3,2%, a pesar de un aumento del 5,5% en India). Es importante destacar que el consumo de estos productos en China solo aumentó un 2,2% en 2021 debido a la política de "COVID cero" implementada en el país, lo que resultó en una disminución en la demanda de transporte.

Estados Unidos se mantuvo como el mayor consumidor mundial de productos derivados del petróleo

en 2021, representando el 17% del consumo global, seguido de China (16%) e India (5%)

Los precios del petróleo están en constante recuperación. Durante el tercer trimestre de 2021, los precios del petróleo crudo experimentaron un notable aumento y continuaron ascendiendo en octubre. Esta tendencia ha sido impulsada por varios factores, incluyendo una mayor demanda, interrupciones en el suministro debido a fenómenos meteorológicos y restricciones en la producción implementadas por la OPEP y sus asociados. Además, los precios del petróleo se han visto favorecidos por el incremento en los precios del gas natural, lo cual ha aumentado la demanda de petróleo para calefacción y generación de electricidad. Se estima que los precios del petróleo crudo alcanzarán un promedio de USD 74 por barril en 2022, para luego descender a USD 65 por barril en 2023 a medida que la producción global se recupere. Cabe destacar que cada uno de los tipos de petróleo se describe a continuación en la tabla 3.

Tabla 3.
Tipos de petróleo.

Referencia	Especificaciones	Yacimientos
WTI	Crudo ligero con gravedad API alrededor de 39,6° y contenido de azufre de 0,24%	EE.UU
BRENT	Crudo ligero con la gravedad API alrededor de 38,06%. Contenido de azufre es 0,37%	Mar del Norte (Europa)
Cesta OPEP	Variedades ofrecidas en los paquetes OPEP (Cesta OPEP):	Venezuela, Irak, Irán, Arabia Saudita, Qatar, Kuwait, Nigeria, Libia, Indonesia, Angola y Argelia
Arab Light	-Crudo ligero con la gravedad API alrededor de 34° -Contenido de azufre es 1,78%	Arabia Saudita
DUBAI	-Crudo ligero con la gravedad API alrededor de 31°. -Contenido de azufre es 2,04%	Golfo Pérsico

Nota. Tomado de González (2017)

Organizaciones y Conflictos

La Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) fue creada en agosto de 1960 en respuesta a la pronunciada y continua caída de los precios del petróleo que tuvo lugar en la segunda mitad de la década de 1950. Esta situación afectó gravemente a varios países exportadores cuyos ingresos dependían, y aún dependen en la actualidad, en gran medida de la venta de crudo. La idea de establecer la OPEP surgió de Venezuela, Arabia Saudita, Irak, Irán y Kuwait, a los que posteriormente se unieron Qatar e Indonesia. Los siete grandes exportadores son los socios fundadores de esta organización, cuyo objetivo oficial es asegurar a los países productores una participación sustancial en los beneficios derivados de la explotación de los crudos, que en aquel momento estaban controlados por las grandes compañías multinacionales.

Según muchos analistas, la OPEP puede ser considerada como un cartel, ya que regula el suministro de petróleo con la intención de ejercer cierto control sobre el precio. La OPEP logra esto mediante reuniones periódicas en las que establece cuotas para la producción de crudo de sus países miembros. Estas reuniones suelen llevarse a cabo cada dos años.

En resumen, la OPEP surgió en respuesta a la crisis de precios del petróleo en los años 50 y busca asegurar a los países productores una participación justa en los beneficios de la industria petrolera, que en aquel momento estaba dominada por grandes multinacionales. Aunque hay opiniones divergentes, se considera que la OPEP actúa como un cartel al regular el suministro de petróleo y establecer cuotas de producción para sus miembros.

Objetivos

1. La OPEP mantiene la estabilidad de los precios del petróleo mediante la coordinación de la producción de crudo de sus países miembros a través del establecimiento de cuotas.
2. Disminuir la volatilidad en el precio del petróleo y buscar maximizar la rentabilidad de la producción y suministro de petróleo para sus miembros.
3. La OPEP realiza ajustes en el suministro de petróleo con el fin de evitar tanto los excedentes como las escaseces, lo que a su vez contribuye a reducir la volatilidad en los precios del petróleo en los mercados internacionales.

El petróleo desempeña un papel significativo en el conflicto que involucra a Irak y Siria con el Estado Islámico. La venta de petróleo se ha convertido en una importante fuente de financiamiento para los militantes, quienes para mediados de 2014 ya obtenían alrededor de

2 millones de dólares diarios de esta actividad. BBC (2015) describe algunos de los sucesos:

El Estado Islámico ha logrado tomar el control de la mayoría de las regiones productoras de petróleo en Siria. Además, capturaron campos petroleros cerca de Mosul, en Irak, cuando expandieron su territorio en 2014. El petróleo obtenido es vendido a diversos clientes, incluido el gobierno del presidente sirio, Bashar al Asad. También se realiza venta a contrabandistas que comercializan el petróleo al otro lado de la frontera siria con Turquía. Esta situación ha llevado a acusaciones por parte de Rusia de que Turquía intenta proteger este comercio ilegal, lo que habría llevado al derribo de un avión de combate ruso.

Sin embargo, Turquía siempre ha negado las acusaciones de comprar petróleo al Estado Islámico. En 2002, el ex viceprimer ministro iraquí, Tariq Aziz, expresó la opinión de que la amenaza de acciones militares contra Irak estaba motivada principalmente por el petróleo. Esta percepción era común en el mundo árabe en ese momento. Irak cuenta con vastas reservas de petróleo, y la mayoría de los expertos coinciden en que el petróleo fue ciertamente un factor influyente en el conflicto y permitió el acceso a las enormes reservas petroleras de la nación.

El petróleo desempeñó un papel significativo en el golpe de Estado llevado a cabo en Irán en 1953 con el respaldo de Estados Unidos y Reino Unido. Ambos países contribuyeron al derrocamiento del primer ministro elegido democráticamente, Mohammed Mossadegh. Este golpe llevó al poder al Sha de Irán, Reza Pahlavi, cuyo reinado llegó a su fin abruptamente en 1979 a manos de fundamentalistas islámicos. Mossadegh había nacionalizado la compañía petrolera Anglo-Iranian, propiedad británica y precursora de la actual empresa BP.

Rutas marítimas

En la actualidad, aproximadamente la mitad de la producción mundial de petróleo, que equivale a 90 millones de barriles diarios, se transporta por vía marítima. Gran parte de este volumen de carga pasa a través de los llamados "choke points" del transporte marítimo. Estos son canales estrechos utilizados en las rutas marítimas globales que actúan como cuellos de botella, pero también son vías de importancia geopolítica crucial.

Duch (2013) describe siete puntos estratégicos. Un bloqueo debido a un conflicto internacional podría generar caos en los mercados energéticos y ocasionar perturbaciones en el precio del petróleo.

Estrecho de Ormuz: Cada día, aproximadamente 17 millones de barriles de petróleo transitan por este estrecho, lo que representa más del 20% de la producción mundial de crudo. Esta ruta, que conecta el golfo de Omán con el golfo Pérsico, es una de las vías petroleras

más importantes del mundo. Además, se ha convertido en un punto clave en el enfrentamiento entre Irán y Estados Unidos.

Estrecho de Malaca: Este estrecho se encuentra entre la costa occidental de la península malaya y la isla indonesia de Sumatra. Diariamente, atraviesan este estrecho unos 15 millones de barriles.

El canal de Suez y el oleoducto Sumed: Diariamente, se transportan alrededor de 2,4 millones de barriles de petróleo en esta región. El canal de Suez, una vía artificial de navegación de 163 kilómetros de longitud, conecta el mar Mediterráneo con el mar Rojo a través del istmo de Suez en la península del Sinaí. Este canal es atravesado por casi 20.000 barcos. Además, en Egipto se encuentra el oleoducto Sumed, el cual conecta una terminal en el golfo de Suez con otra en el mar Mediterráneo. Este oleoducto proporciona una alternativa al canal para el transporte de petróleo desde el golfo Pérsico hacia Europa y el Mediterráneo.

Estrechos daneses: Existen tres canales que conectan el mar Báltico con el mar del Norte. Estos canales actúan como cuellos de botella en la ruta por donde transitan diariamente 3 millones de barriles de crudo. Con el aumento de las importaciones de energía de Rusia por parte de Europa, la importancia de esta ruta va en aumento.

Estrechos de Turquía: Los estrechos del Bósforo y los Dardanelos se encuentran entre las vías de navegación más congestionadas del mundo. Diariamente, alrededor de 50.000 buques transitan por estos estrechos, transportando aproximadamente 3 millones de barriles de petróleo.

Estrecho de Bab el Mandeb: Este estrecho conecta el mar Rojo con el golfo de Adén en el océano Índico y se reconoce como uno de los más riesgosos. Actúa como una separación entre el cuerno de África, en el continente africano, y la península arábiga, en el continente asiático. Aproximadamente, 3,2 millones de barriles cruzan este estrecho a diario.

Canal de Panamá: Este canal, que tiene alrededor de 80 kilómetros de longitud, conecta el mar Caribe con el océano Pacífico y es considerado la vía de comercio más significativa de América. Cada año, aproximadamente 14.000 barcos lo atraviesan. Estados Unidos, China, Japón y Chile son los principales usuarios de esta vía. Además, cerca de 800.000 barriles de crudo cruzan diariamente.

Caso mexicano, y coberturas petroleras.

El caso mexicano, tal como se muestra a continuación en la tabla 4, se especifica el peso que tiene el ingreso por la industria petrolera respecto al total del financiamiento público federal. Las cifras se encuentran expresadas en millones de pesos. Tal como se observa

los indicadores expresan una fuerte pero decreciente dependencia de dicho sector en el financiamiento público.

Tabla 4.
Financiamiento público petrolero.

Año	Petróleos mexicanos	Total de ingresos
2012	428,877.3	3,706,922.2
2013	478,432.5	3,956,361.6
2014	462,357.5	4,467,225.8
2015	439,706.9	4,694,677.4
2016	398,392.9	4,763,874.0
2017	400,415.5	4,888,892.5
2018	423,341.8	5,279,667.0
2019	524,291.6	5,838,059.7
2020	574,535.0	6,107,732.4
2021	593,669.4	6,295,736.2
2022	716,087.2	7,088,250.3
2023	826,492.8	8,299,647.8

Nota. Tomado de DOF (2023).

Buena parte de la caracterización de los ingresos petroleros está determinada por la volatilidad en el precio y la producción, una opción para mitigar los riesgos de volatilidad en precios del petróleo consiste en la implantación/contratación de coberturas petroleras. Las coberturas petroleras que compra el gobierno federal son opciones financieras que dan al comprador el derecho, pero no la obligación, de realizar cierta transacción sobre un bien subyacente, a un precio determinado, en una fecha acordada.

Vázquez (2022) y Domínguez (2018) apuntan el papel importante que juegan las coberturas en las finanzas públicas. En específico, para el caso mexicano se contratan opciones tipo put asiática. El pago de dichas opciones está determinado por la diferencia entre el precio pactado y el precio promedio del activo subyacente sobre un periodo determinado de tiempo. Las coberturas petroleras federales es el acuerdo petrolero anual más grande que existe en todo el mundo y su contratación es un proceso complejo en donde la minimización de información es fundamental para evitar situaciones de inversión ventajista, actividad conocida en el ámbito financiero como *front-running*.

A continuación, en la tabla 5, se muestran los diferenciales de precios respecto a las coberturas.

Tabla 5.
Diferencial de precios coberturas.

Año	Precio asegurado	Precio observado
2008	46.8	96.5
2009	70.0	51.0
2010	56.7	65.0
2011	63.0	89.7
2012	85.0	101.7
2013	86.0	98.0
2014	85.0	94.0
2015	76.4	50.0
2016	49.0	36.0
2017	38.0	43.0
2018	38.0	62.0
2019	55.0	55.3
2020	49.0	36.3

Nota. Tabla comparativa entre el precio asegurado y observado (dólares por barril). Tomado de CEFP (2020)

En términos reales se puede catalogar la eficiencia del uso de las coberturas por los ingresos que han generado, o en su caso gastos, para el periodo 2008 al 2020, se muestran a continuación los ingresos generados.

Tabla 6.
Ingresos por coberturas.

Gasto	Ingresos
207,642	312,944
Lo que varía es de 105,302 millones que porcentualmente equivale a 33.6%	

Nota. Ingresos y gastos totales obtenidos por coberturas entre 2008 y 2020 (millones de pesos y variación porcentual). De CEFP (2020).

Nuevos paradigmas nacionales e internacionales.

El mercado del petróleo ha sido un elemento central en la economía global durante décadas. Este recurso natural, vital para múltiples sectores, ha experimentado fluctuaciones significativas en su demanda, precios y geopolítica.

La volatilidad de los precios: Uno de los aspectos más destacados del mercado del petróleo es su alta volatilidad de precios. Factores como la oferta y demanda mundial, la geopolítica, los desastres naturales y las políticas de los países productores pueden desencadenar cambios abruptos en los precios. Esto crea desafíos para los actores económicos, quienes deben lidiar con la incertidumbre y adaptarse a las fluctuaciones del mercado.

El papel de los países productores: Los países productores de petróleo, en particular aquellos con

grandes reservas, desempeñan un papel crucial en el mercado. La Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) y sus decisiones de producción tienen un impacto significativo en los precios. Además, la relación entre los países productores y los consumidores puede generar tensiones geopolíticas y conflictos.

Transición energética y demanda futura: En los últimos años, la creciente conciencia sobre el cambio climático y la necesidad de reducir las emisiones de carbono ha impulsado la transición hacia fuentes de energía más limpias y sostenibles. Esto plantea un desafío para el mercado del petróleo, ya que la demanda futura podría disminuir a medida que se adopten alternativas como la energía renovable y los vehículos eléctricos. Los actores del mercado del petróleo deben adaptarse a estos cambios y buscar nuevas oportunidades en la economía verde.

Innovación y tecnología: La innovación y la tecnología también están transformando el mercado del petróleo. El desarrollo de técnicas de extracción como la fractura hidráulica ha permitido acceder a reservas no convencionales, cambiando la dinámica de la oferta. Además, la digitalización y la inteligencia artificial están siendo utilizadas para mejorar la eficiencia en la exploración, producción y distribución del petróleo.

Conclusiones

El petróleo es un elemento importante en todo el mundo ya que es una fuente de energía, los cuales con el se produce muchos productos que se utiliza en la vida cotidiana, como lo es la gasolina, llantas, plásticos, por ello la producción de petróleo es relevante en los países ya que representan un impacto notable en la economía, cabe destacar que este suministro está en las manos de pocos países los cuales son controlados por consideraciones geopolíticas como la organización OPEP.

Las rutas marítimas son importantes para las empresas que producen el petróleo ya que están permiten que los buques desarrollen el transporte de mercancías alrededor del mundo, una de las mercancías más importantes es el petróleo.

Para el caso de las finanzas públicas de México se encuentra una alta dependencia de los recursos del financiamiento federal por parte de la industria petrolera. Un tema de suma importancia para mitigar el riesgo ha sido la cobertura petrolera, la cual ha dejado cientos de miles de millones de pesos al erario público.

Existen diversos paradigmas, el uso de energías limpias, el aprovechamiento racional de los recursos generados y la administración de la riqueza, los cuales claramente deben de ser considerados para la política pública.

Referencias

- BBC News Mundo. (2015). 4 conflictos internacionales impulsados por disputas por el petróleo. BBC News Mundo.
- CEFP (2020) Nota Informativa, Coberturas Petroleras 2008-2020, Centro de Estudios de las Finanzas Públicas.
- CIA (2020) World Factbook The indispensable source for basic intelligence, Agencia Central de Inteligencia.
- DOF (2023) Ley de ingresos de la federación para el ejercicio 2023, Cámara de Diputados.
- Dominguez, B. (2018) Las coberturas petroleras como medio de protección para las finanzas públicas.
- Duch, S. S. &. (2013). Las principales vías del transporte marítimo de petróleo. San Simon & Duch. <https://lsansimon.com/las-principales-vias-del-transporte-maritimo-de-petroleo/>
- Enerdata (2023) Estadísticas sobre la transición energética Global. Disponible en <https://datos.enerdata.net/>
- Friedmann M. (1959) A program for Monetary Stability, New York: Fordham University Press.
- Gonzalez, J. (2017). Crudos de referencia: WTI, BRENT, OPEP, Arab Light, Dubai. Venelogia. <https://www.venelogia.com/archivos/9618/>
- Hernández, A. (2011) Una Inversión en infraestructura pública. Una Alternativa de política para el crecimiento económico regional., Carta Económica Regional, ISSN: 0187-7674.
- Humphreys, Macartan y Sachs, Jeffrey y Stiglitz, Joseph (2007) What is the problem with natural resource wealth?, Columbia University Press, pp. 1-20.
- Nagle, P., & Temaj, K. (2023). Evolución del mercado del petróleo: aumento de los precios en medio de un alza más amplia de los precios de la energía. Blogs del Banco Mundial.
- OPEC (2020) OPEC Oil production, Organización de Países Productores y Exportadores de Petróleo. Austria.
- Roca, J. A. (2017). Las 10 mayores refinerías del mundo. El Periódico De La Energía.
- SCHP (2022) Criterios de finanzas públicas 2023, Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
- Vázquez, J.(2022) El papel de las coberturas petroleras en las finanzas públicas ante la caída de los precios del petróleo, Transición energética y finanzas públicas, <https://ciep.mx/>