

**VARIABLES MACROECONOMICAS QUE INCIDEN EN LA COTIZACION DEL  
PRECIO DEL PETROLEO**

**HECTOR JULIO RUBIANO ARCILA, MIGUEL ANGEL REVEIZ, IVAN  
ANDRES GRANADA**

**UNIVERSIDAD SANTIAGO DE CALI**

**FACULTAD DE ADMINISTRACION Y CIENCIAS EMPRESARIALES**

**PROGRAMA FINANZAS Y NEGOCIOS INTERNACIONALES**

## **VARIABLES MACRO ECONOMICAS QUE INCIDEN EN LA COTIZACION DEL PRECIO DEL PETROLEO**

### **Resumen**

En este documento se evidencia la influencia de variables macroeconómicas precisas en la cotización de un bien para este caso el petróleo. El impacto es a nivel mundial por lo que no se sectorizar la investigación a un país o región determinada, haciendo énfasis en países referentes cuando del mercado petrolero se habla.

El estudio de las variables que influyen en la cotización del precio del petróleo, se elabora en base a documentados registrados y oficiales como bases de datos, artículos tomados de revistas económicas autorizadas, estatutos, etcétera, las cuales tiene una cobertura a nivel global. La investigación toma como referencia una metodología cualitativa para sustentar los impactos de dichas variables, los estudios empíricos recopilados son la base teórica del artículo.

Se demuestra la relación e importancia entre la cotización del valor del petróleo y las reservas petroleras, la influencia que genera en el mercado petrolero las potencias globales que cuentan con las mismas y su impacto. En segunda instancia se muestra como las políticas petroleras optadas por la OPEP controlan y manipulan el precio del petróleo. Por ultimo se refleja el comportamiento del petróleo en temas de mercado viéndolo desde la perspectiva de la oferta y la demanda generando esta, fluctuaciones claras en el comportamiento del mismo.

**Palabras clave:** Reservas petroleras, OPEP, Oferta y demanda, Petróleo.

## **Abstract**

This document shows the influence of precise macroeconomic variables on the price of a good, in this case oil. The impact is worldwide, so the research is not sectorized to a specific country or region, emphasizing reference countries when the oil market is spoken. The study of the variables that influence the price of oil, is made on the basis of registered and official documents such as databases, articles taken from authorized economic journals, statutes, etc., which have global coverage. The research takes as a reference a qualitative methodology to support the impacts of these variables, the empirical studies collected are the theoretical basis of the article.

The relationship and importance between the price of oil and oil reserves, the influence generated in the oil market by the global powers that have them and their impact are demonstrated. In the second instance, it is shown how the oil policies chosen by OPEC control and manipulate the price of oil. Finally, the behavior of oil is reflected in market issues, seeing it from the perspective of supply and demand, generating clear fluctuations in its behavior.

**Keywords:** Oil reserves, OPEC, Supply and demand, Oil.

## Introducción

En el siguiente artículo se da a conocer como variables macroeconómicas tienen influencia en el comportamiento del petróleo, evidenciando como repercuten en la cotización del precio del crudo. Históricamente la OPEP como organización ha regulado los niveles de producción velando por la estabilidad del mercado. Numerosos autores han estudiado la influencia de esta organización como (Ayadi et al., 2019) que expresa la importancia de las decisiones tomadas con respecto a producción, sus posibles aumentos y como estas reuniones generan volatilidad en el mercado.

(Lin & Tamvakis, 2010) en un estudio más cuantitativo reafirma la importancia de la OPEP y como esta variable tiene una causa en el precio del petróleo lo que implica una influencia directa en las variaciones del mismo.

La importancia de la OPEP radica en la estabilidad del mercado el cual no solo depende de este actor, si no, también de los países que son productores de petróleo no OPEP, (Razek & Michieka, 2019) toca más a fondo como estos co-actores estabilizan el mercado.

Por más que existan otros actores las decisiones tomadas por la OPEP tienen que ser respetadas, constantemente se enfrenta en temas políticos y sufre constantes ataques, pero la soberanía de la organización prevalece como lo estipula (Selmi et al., 2020) donde estudia la capacidad de reacción frente a factores geopolíticos. En el estudio de (Ulatowski, 2020) se evidencia este frágil equilibrio en el mercado y cómo reacciona la OPEP frente a la pandemia covid-19 para estabilizar los precios en el mercado, y como la decisión afecta la cotización del precio llevándolo a mínimos históricos en respuesta a temas políticos que derivan en económicos.

A lo largo del tiempo el petróleo ha sido la materia prima fundamental de ciertos bienes esenciales como por ejemplo el combustible que controlan de cierta forma el rumbo de la economía mundial, la oferta y la demanda se pueden captar mediante un mercado oligopólico, como el que presenta la OPEP donde (Pindyck, R., & Rubinfeld, . 2004) describe el mercado oligopólico como aquel en el cual solo pocas empresas producen gran

parte o la totalidad del bien o servicio. La oferta y la demanda determinan la cantidad producida de cada bien y el precio en que se vende, en este caso para analizar cómo afectan a el petróleo se debe tener en cuenta el crecimiento económico a nivel mundial de cada país, Si bien en el presente artículo investigativo se busca analizar los efectos que influyen la oferta y la demanda en el precio del petróleo, así como dar a conocer las principales variables macroeconómicas que generan una correlación directa con la cotización del precio del crudo y como repercuten en la variación del mismo, ( Cortazar J. & Linares, . (2015) resaltan los factores macroeconómicos en el sector petrolero, como en el caso de la oferta los elementos de orden geopolíticos que inciden de forma sustancial en la provisión del petróleo, a diferencia de la demanda que explica las causas de la volatilidad del precio del petróleo el cual se da por aspectos de mercado, en esta investigación se analizaron metodologías cualitativas, estudios empíricos recopilados de bases teóricas, así como el modelo svar que describe, (Lanteri, L. N. (2014) el cual estima las funciones de respuesta al precio real del petróleo respecto a los determinantes asociados a factores macroeconómicos.

Un factor muy determinante y considerable para el comportamiento en las reservas petroleras que tiene una relación directa es la caída de los precios del petróleo, también otro factor muy considerable es la inversión en este ámbito, la OPEP tiene como objetivo coordinar y unificar las políticas petroleras de los países miembros con el fin de salvaguardar sus intereses, tanto colectivos, como individuales, es relevante entender cómo funciona un mercado oligopólico, ya que puede presentarse la creación de un cartel de producción de petróleo,

## Desarrollo y discusión

### Reservas petroleras

Las reservas petroleras son de mucho interés para el mundo, existe un sector en especial que está más interesado son esos países que dependen económicamente de este recurso y a raíz de esto puede ser países desarrollados, dependen mucho de su producción y exportación para su economía. (Herzer, D y Vollmer S, 2012). Determinar el valor de este activo petrolero es demasiado complejo y depende de su capacidad efectiva o potencial para poder generar una utilidad a futuro. Estas reservas son consideradas activos para su valoración los parámetros que se tienen en cuenta son el volumen de petróleo que poseen, las cantidades que pueden ser recuperables, los volúmenes de petróleos que serán producidos para su debida, comercialización, pero se debe tener en cuenta los costos de producción que esto demanda para poderse explotar y por último otro factor importante son los ingresos que van a generar. (Farzin Y.H, 2001)

RESERVAS: Son reservas aquella ración de hidrocarburos que se pronostica serán recuperadas comercialmente, mediante el uso de proyectos de desarrollo y que se ejecutan bajo condiciones definidas. Las reservas deben cumplir algunos criterios: ser reconocida, ser retornable, ser mercantil. El volumen que no cumple con los criterios se considera recursos contingentes. (Victor R, 2013)

RESERVAS PROBADAS: Estas reservas probadas son consideradas aquellas reservas que aportan para la producción, estas son de suma importancia porque son las que sustentan proyectos de inversión (Marcela C, 2017)

Para el término reservas se desglosan otros nombres, pero solo se definen los 2 que están anteriormente, ya que son los más importantes para poder tratar sobre este tema, esos nombres son los siguientes:

- Reservas probadas desarrolladas
- Reservas probadas no desarrolladas
- Reservas probables
- Reservas posibles

Se catalogan las diferentes reservas, que serán explotadas en un futuro, aquellas que son consideradas aptas pero que no cumplen con los requisitos, es decir, se medirán su viabilidad para concluir si es rentable o no.

La producción de hidrocarburos y la inversión en exploración ha tenido variaciones y han aumentado paulatinamente. La inversión en exploración y desarrollo de Pemex aumento al costo de 10.4 miles de millones de dólares, cifra de 120% supero cualquier año. El gasto de exploración se elevó de 8 a 19% y gasto de desarrollo aumento un 8%. Los costos de descubrimiento y desarrollo, la extracción y el costo técnico de producción también tuvieron un aumento de 2.20 a 4.25 dólares por barril de crudo producido reflejando un crecimiento de 92%. (Energ E, 1999)

TABLA.1

Este es el top de los países que tienen más reservas petroleras a nivel mundial con información recolectada en el año 2019 casi todos son pertenecientes a la OPEP:

#### 1. TOP DE PAISES CON RESERVAS PETROLERAS

POSICION	PAIS	BARRILES DE CRUDO (EN MILES DE MILLONES)
1	VENEZUELA	300,9
2	ARABIA SAUDITA	266,5
3	CANADA	169,7
4	IRÁN	158,4
5	IRÁK	142,5
6	KUWAIT	101,5
7	EMIRATOS ÁRABE	97,8
8	RUSIA	80
9	LIBIA	48,4
10	NIGERIA	377,1
11	ESTADOS UNIDOS	36,5
12	KAZAJISTÁN	30
13	CHINA	25,6
14	QATAR	25,2
15	BRASIL	12,7

Fuente: Autor y datos tomados de la BBC (6) Países con las mayores reservas de petróleo en el mundo.

Algunos países integrantes de la OPEP son, Angola, Arabia Saudita, Argelia, Ecuador, Gabón, Irak, Irán, Nigeria y Venezuela estos países son una muestra representativa de la OPEP, contribuyen con un 80% de las reservas de esta organización y representan un 64% de las reservas a nivel mundial (Hidalgo ML, 2017)

Arabia es un excelente productor de petróleo, toma como estrategia reducir el costo de producción llegando a U\$ 2.00 por barril, así minimiza y limita los efectos y variables que pudieran hacer que surja un desequilibrio producido en el mercado petrolero mundial y en la economía del país (Zully B, 2001)

Algunos gobiernos han optado por tomar ventaja en esto, maquillando la información de manera que sea atractiva para inversión extranjera, optando por estrategias especulativas, detonar alianzas, ampliar espacios en foros internacionales y exigir a la OPEP un cambio en las cuotas de producción, la información modificada es económica, política y diplomática se considera como secretos del estado (Salameh, 2004)

Un factor muy determinante y considerable para el comportamiento en las reservas petroleras que tiene una relación directa es la caída de los precios del petróleo, también otro factor muy considerable es la inversión en este ámbito. Esto quiere decir que no se pudo encontrar, ni se invirtió lo suficiente para poder encontrar reservas que cumplan con los requisitos necesarios para poder ser explotadas.

Se presenta una problemática bastante fuerte en la reducción incrementada sobre la participación del sector petrolero y su falta de precisión, veracidad y credibilidad, algunas empresas reducen sus volúmenes de producción con el fin de solicitar incentivos por parte del estado para poder darle una mayor explotación de igual manera también se enfocan de cierta manera a mejorar los aspectos de inversión en el mercado de valores y mejorar su capital crediticio. Las reservas petroleras mediante el uso de herramientas pueden llegar a

extraerse en un yacimiento muchísimo más cantidad sabiendo hasta donde podría llegar su límite.

**Hodgin y Harrel (2007)** La problemática de incertidumbre sobre las reservas petroleras, pero esto se podría menguar de manera muy significativa con una regulación, pero no sé a podido progresar en esto, porque los países pioneros en exportaciones petroleras no han demostrado interés en esto. Aquellos países desarrollados son los encargados del buen funcionamiento del mercado, establecen regulaciones que las empresas deben cumplir, obteniendo como resultado un mercado menos especulativo ante los valores de los activos petroleros,

En el caso de las reservas probadas no desarrolladas y las reservas probables aún no se cuenta con una tecnología fiable para determinar el precio del volumen del petróleo **(Etherington, 2004)**. Por el contrario, se puede estimar de manera exacta y más fácil otros minerales esto se debe a que algunos están a la vista y resulta más factible, por otro lado, nos encontramos de que el petróleo está por debajo de la tierra y resulta difícil poder conocer esas dimensiones exactas y mucho menos su contenido. **(Lajous A, 2011)**.

## **OFERTA Y DEMANDA INFLUYENDO EL PRECIO DEL PETROLEO**

La oferta y demanda del petróleo se puede entender mediante un mercado oligopólico, como el presentado por la OPEP, donde **Pindyck, R., & Rubinfeld, D. (2004)**, describe el mercado oligopólico como aquel en el cual solo pocas empresas producen gran parte o la totalidad del bien o servicio. Todas las empresas obtienen beneficios a largo plazo dado que las barreras de entrada restringen el ingreso de otros productores. Además de la presencia de barreras de entrada, las empresas que producen bajo un mercado oligopólico, deben gestionar las decisiones de los precios y cantidades dado que sus acciones afectan a las empresas rivales, anticipando también la forma en que reaccionan. En este mercado, cada productor fija el precio a partir de una estrategia considerando el comportamiento de la competencia, así como la competencia depende de la decisión de la empresa.

Es relevante entender cómo funciona un mercado oligopólico, ya que puede presentarse la creación de un cartel de producción de petróleo, donde **Varian, H. R.. (2010)** definen como cartel si cada empresa decide cobrar un precio alto, ya que obtendrían un beneficio mayor, cooperando en fijar el precio más alto posible, dada la amenaza latente de una guerra de precios que reduzca sus beneficios de todas las empresas involucradas en el mercado oligopólico, esto permite a las empresas conservar los precios altos.

**Nákov, A., & Nuño Barrau, G. (2010)**, encuentra que el petróleo es la materia prima de gran cantidad de combustibles como el diésel, gasolina o combustible para barcos y aviones del que dependen gran parte de los medios de transporte. Debido al crecimiento de la economía, el consumo de petróleo también aumenta, dado el aumento de vehículos que requieren este combustible y una mayor necesidad de transporte de bienes y servicios, además otros bienes dependen del petróleo como insumo, por ejemplo, el plástico. También es relevante la eficiencia del uso del petróleo, ya que, dependiendo de la capacidad de producción en una economía, producir la misma cantidad de bienes con una menor cantidad de petróleo, se puede disminuir la demanda de este. La demanda de petróleo varía en gran medida debido a las variaciones cíclicas macroeconómicas genera un cambio en la demanda, dado que es un bien utilizado para la fabricación de bienes finales.

Por otra parte, para analizar el precio del petróleo, es necesario entender la definición de choque, **Sánchez Villamil, E. (2010)**. Define un choque como aquella perturbación causa de forma exógena que altera de forma contundente el precio y los términos de equilibrio en el mercado, diversos mercados o en toda la economía. Cabe resaltar que en el mercado es usual evidenciar fluctuaciones sobre la cantidad ofertada y el precio, donde aquella alteración será considerada choque siempre que exceda un rango de variación y presenta persistencia. En cuanto a la industria petrolera, el choque puede referirse a la oferta o al precio, donde una variación en el precio referenciado del barril en el mercado que afecta el costo de producirlo en todo el sector.

**Aspilcueta Lau Li, R. (2019)**, lleva a cabo una evaluación de las consecuencias de choques exógenos respecto a la producción en economías industrializadas. Se halló que, al presentarse una discontinuidad en la producción exógena de petróleo, genera una disminución provisional sobre el PIB real, a partir del segundo año tras presentarse el choque. En cuanto a cómo responde el IPC, resulta más variado para cada caso, aunque se encontró que se tiene una propensión a presentar un máximo en promedio del tercer al cuarto trimestre de la ocurrencia el choque. También se consideró como respuesta usual a estos choques, la disminución del salario real acompañado de un aumento en la tasa de interés a corto plazo, a su vez la depreciación de la moneda del país frente al dólar.

**Cortazar, J. & Linares, E. (2015)**, analizan los comportamientos del sector petrolero resaltando las variables macroeconómicas que influyen el precio del petróleo, en el caso de la oferta los elementos de orden político inciden de forma sustancial en la provisión del petróleo, así se establece un tratamiento diferencial a la oferta, que puede diferir entre choques de oferta determinantes por factores políticos y económicos, siendo el caso de los países miembros de la OPEP, los países no miembros establecen sus precios por factores de mercado. En la demanda las causas de volatilidad del precio del petróleo se dan por aspectos de mercado y especulación tomando en cuenta que hay un menor consumo por parte de países en vía de desarrollo que no se consideran representativos frente al consumo de América del Norte, Europa y Asia.

Sin embargo, existen factores macroeconómicos determinantes al explicar el precio del petróleo, donde **Lanteri, L. N. (2014)**, a través de un modelo svar, estima las funciones de respuesta al precio real del petróleo respecto a determinantes asociados a factores macroeconómicos como el índice de producción industrial, la tasa de interés de USA y el tipo de cambio del dólar, además es posible asociar la importancia de cada impacto en la varianza del precio real del petróleo. Analizando la respuesta del precio real del petróleo WTI frente a determinantes macroeconómicos, se encontró que el precio real del petróleo está asociado positivamente frente a los impactos del índice de producción industrial de economías más avanzadas, a su vez de forma negativa y temporal respecto a la tasa de interés real. El crecimiento de la economía mundial incentiva el incremento del precio real

del petróleo, en cuanto al dólar y una tasa de interés apreciado generaran una reducción en el precio en el corto plazo.

## **INFLUENCIA DE LA OPEP EN LA COTIZACIÓN DEL PRECIO DEL PETRÓLEO**

La OPEP tiene como objetivo coordinar y unificar las políticas petroleras de los países miembros con el fin de salvaguardar sus intereses, tanto colectivos, como individuales. (OPEC Secretariat, 2012) la repercusión de estas decisiones se mide desde distintos ámbitos. Según el autor (Selmi et al., 2020) La capacidad de reacción de la OPEP frente a la cotización del precio del petróleo con respecto a factores geopolíticos es positiva pero este impacto es moderado por lo tanto su influencia en el mercado es limitada.

Esta organización fundada en Bagdad, Iraq, por medio de un acuerdo firmado en septiembre de 1960 por cinco países los cuales son los miembros fundadores, República Islámica de Irán, Iraq, Kuwait, Arabia Saudita y Venezuela, a estos posteriormente se unieron y permanecen en la actualidad son Libia, Emiratos Árabes Unidos, Argelia, Nigeria, Gabón, Angola, Guinea Ecuatorial y El Congo (Organization of the Petroleum Exporting Countries; 2020).

Como se evidencia en lo anterior, son solo 13 países miembros por lo que constantemente se ven involucrado en toma de decisiones e intervenciones por parte de gobiernos externos a esta, como lo dice (Selmi et al., 2020) el gobierno de Estados Unidos estuvo presionando en el 2019 a la OPEP para que renunciara a su política de producción de petróleo, en la cual buscaba que pusiera fin al tope, esto se traduciría en una disminución del precio del crudo por sobre oferta en caso de ceder; esta y otras decisiones lo ponen en una posición de influencia a nivel político-mundial.

Por lo tanto, esta estabilidad del mercado también tiene unos actores que son los países productores de petróleo no OPEP los cuales son determinantes en el equilibrio del precio, como lo expresa (Razek & Michieka, 2019) la producción de estados unidos afecta los precios del petróleo, pero no se deben desestimar los niveles de producción de otros países productores no OPEP, de ahí radica la importancia de la organización al determinar políticas generales para regular los mercados estabilizándolos.

(Ulatowski, 2020) evidencia como el frágil equilibrio del mercado fue sometido a presión por parte de la pandemia Covid-19, que se extendió desde Asia hasta Estados Unidos y Europa, generando una desaceleración económica las previsiones indicaban una caída de demanda caso que no se veía desde el 2009, la OPEP para estabilizar el mercado pretendía realizar un recorte en la producción, negociaciones que fracasan por el desacuerdo entre Rusia y Arabia Saudita. El recorte que estipulaba Arabia Saudita era de 1.5 millones de barriles diarios. Dejando a un lado los motivos del desacuerdo, en respuesta Arabia Saudita aumento su producción para de esta manera disminuir el precio provocando el mayor desplome desde la década de los años 90.

Históricamente la OPEP ha reaccionado a las grandes fluctuaciones en la cotización del precio del petróleo, en respuesta a los bajos precios en la década de los 80, los miembros de la OPEP disminuyeron la producción del crudo de modo que su capacidad excedente alcanzo un 17 % de la producción mundial en 1985. (Razek & Michieka, 2019).

(Ayadi et al., 2019) Al momento de analizar estos factores que afectan el mercado petrolero, las decisiones que toma la OPEP acerca de recortes en la producción futura, mantenimientos o posibles aumentos superiores al nivel actual son claves al momento de analizar los posibles comportamientos del precio. Las decisiones de la OPEP, influyen en la volatilidad y rendimiento del petróleo crudo (WTI) estas son anticipadas por los participantes del mercado aumentando la volatilidad en los periodos previos a los anuncios de la organización., el impacto es significativo y se puede estimar basándose en el objetivo de la organización donde se espera un equilibrio en el precio para garantizar rendimientos.

(Behrouzifar et al., 2019) determina que todos los países miembros deben notificar el volumen de las reservas de petróleo crudo a la organización para que esta sea la encargada

de divulgarlas públicamente, lo cual se diferencia de los demás países petroleros que son auditados por entes externos, por lo tanto, no hay forma de corroborar la información brindada por esta. (Klein, 2018) expresa que el efecto de las reuniones de la OPEP aumenta la dependencia de esta variable en la fluctuación del petróleo de referencia WTI, pero tiende a disminuir a largo plazo, como resultado de esto (Brown & Huntington, 2017) habla acerca de la seguridad en el mercado y como la OPEP en busca de un beneficio propio, desestabiliza la seguridad del mismo al momento de impartir sus políticas por lo que sus decisiones tienen un impacto directo en el mercado.

Kaufmann, En un estudio donde utilizan una metodología, para determinar la causalidad de Granger entre el precio real del petróleo y una cantidad de otras variables, como la utilización de la capacidad de la OPEP, las cuotas de la OPEP, el grado en que se violan estas cuotas y las reservas de petróleo de la OCDE. Encuentra evidencia de que estas variable Granger afectan en los precios del petróleo, pero no viceversa, lo que implica que la OPEP si influye en los precios del petróleo (Lin & Tamvakis, 2010). Esto reafirme la importancia de la variable OPEP en la cotización del precio del petróleo y como sus decisiones sirven para predecir el comportamiento de otras variables.

## **Conclusiones**

En este trabajo se analizan los principales determinantes macroeconómicos que pueden afectar la oferta y la demanda en el precio del petróleo a nivel mundial, el petróleo es la materia prima fundamental de los combustibles y de otros bienes esenciales, por lo tanto se asocia estadísticamente a la renta per cápita el consumo de este, Sin embargo ciertas variables macroeconómicas pueden afectar el estado del precio del crudo afectando la actividad económica y así mismo los canales de oferta y de demanda, como la tasa de interés de Estados Unidos, las condiciones meteorológicas que pueden afectar la producción del petróleo y así fluctúan de manera temporal, en el cambio del valor del dólar se puede ver afectado ya que el precio del petróleo se cotiza en dólares a nivel mundial, en

conclusión el precio real del petróleo depende de los impactos del índice de producción industrial a nivel global es decir que dependiendo del aumento de la economía mundial incentiva el incremento del precio del petróleo, cuando el dólar sube, el precio del crudo desciende y viceversa, puesto que cuando el dólar se aprecia, el petróleo desciende en valor.

El precio se refleja en los conflictos de interés en el seno de la OPEP, las reservas petroleras son de mucha importancia a la hora de determinar un precio, tiene una relación directa con la oferta y demanda, la escases de reservas petroleras puede generar un incremento en su precio, Arabia Saudita desata una guerra mercantil con el propósito de posicionarse en el mercado sin tener en cuenta las consecuencias económicas, la fijación de los precios constituyen actos políticos y de esas decisiones se a desencadenado las siguientes: deterioro del poder adquisitivo, situación económica actual y las condiciones del mercado. Aunque los recursos petrolíferos actualmente sea un combustible principal para la economía, también de ser materia prima para productos de primera necesidad derivados del petróleo, sin embargo, están considerando ser parte de la nueva era de fuentes energéticas limpias renovables como alternativa para el futuro.

## **Referencias**

- Herzer D y Vollmer S. (2012). Inequality and growth: Evidence from panel cointegration. The Journal of Economic Inequality, Agosto de 2012
- HFarzin Y.H The impact of Oil Price on Additions to US Proven Reserves. Resource and Energy Economics, volumen 23, julio de 2001
- Victor R. Sistema de estimación, certificación y aprobación de reservas de hidrocarburos en Mexico; análisis de desempeño The Evalution, Certification and Approbation os Oil and Gas Reserves in Ing Investing y TecnoI, noviembre de 2013
- Marcela C, Cortés H. Abastecimiento de petróleo en Colombia, octubre de 2017
- Energ E. México : producción y reservas de petróleo y gas natural, febrero de 2000
- Hidalgo ML. Abundancia y desigualdad: El efecto de las reservas petroleras en el coeficiente de Gini para los países de la OPEP, marzo de 2005
- ZULLY B. Venta anticipada de reservas petroleras: su efecto sobre el bienestar económico y social del ecuador. 2001
- La British Broadcasting Corpotation (BBC – Cooperacion de radiofusión británica) Top de reservas petroleras a nivel mundial. <https://www.bbc.com/mundo/noticias-47748488>
- Salameh Mamdouth G. How Realistic are Opec’s Proven Oil Reserves. Petroleum Review volumen 58, julio de 2006
- Hodgin J. y Harrel R. Assessment of World Petroleum Supply Enchanced by New Industry Resources Definitions, Offshore Technology Conference, 30 de abril 2007, Houston, Texas
- Etherington J.R. Can You Have Probable Without Proved Reserves? SPE Annual Technical Conference and Exhibition, 26-29 de Septiembre, 2004, Houston, Texas
- Lajous A. Las reservas de hidrocarburos de Chicontepec, Nexos, México, Septiembre, 2011

- Ayadi, M. A., Ben Omrane, W., Lazrak, S., & Yan, X. (2019). OPEC production decisions, macroeconomic news, and volatility in the Canadian currency and oil markets. *Finance Research Letters*, *September*, 101366.  
<https://doi.org/10.1016/j.frl.2019.101366>
- Lin, S. X., & Tamvakis, M. (2010). OPEC announcements and their effects on crude oil prices. *Energy Policy*, *38*(2), 1010–1016. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2009.10.053>
- OPEC Secretariat. (2012). *Statute 2012*. 1–32.  
[http://www.opec.org/opec\\_web/static\\_files\\_project/media/downloads/publications/OPEC\\_Statute.pdf](http://www.opec.org/opec_web/static_files_project/media/downloads/publications/OPEC_Statute.pdf)
- Razek, N. H. A., & Michieka, N. M. (2019). OPEC and non-OPEC production, global demand, and the financialization of oil. *Research in International Business and Finance*, *50*(March), 201–225. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2019.05.009>
- Selmi, R., Bouoiyour, J., & Miftah, A. (2020). Oil price Jumps and the Uncertainty of Oil Supplies in a Geopolitical Perspective: The Role of OPEC's Spare Capacity. *International Economics*. <https://doi.org/10.1016/j.inteco.2020.06.004>
- Ulatowski, R. (2020). OPEC+ as a new governor in global energy governance. *Revista UNISCI*, *2020*(53), 241–263. <https://doi.org/10.31439/UNISCI-94>
- Behrouzifar, M., Siami Araghi, E., & Emami Meibodi, A. (2019). OPEC behavior: The volume of oil reserves announced. *Energy Policy*, *127*(December 2017), 500–522.  
<https://doi.org/10.1016/j.enpol.2018.10.037>
- Brown, S. P. A., & Huntington, H. G. (2017). OPEC and world oil security. *Energy Policy*, *108*(March), 512–523. <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2017.06.034>
- Klein, T. (2018). Trends and contagion in WTI and Brent crude oil spot and futures markets - The role of OPEC in the last decade. *Energy Economics*, *75*, 636–646.  
<https://doi.org/10.1016/j.eneco.2018.09.013>
- OPEC Secretariat. (2012). *Statute 2012*. 1–32.

[http://www.opec.org/opec\\_web/static\\_files\\_project/media/downloads/publications/OPEC\\_Statute.pdf](http://www.opec.org/opec_web/static_files_project/media/downloads/publications/OPEC_Statute.pdf)

Aspilcueta Lau Li, R. (2019). Análisis del impacto del precio de petróleo sobre las principales variables macroeconómicas del Perú, del 2000 al 2017.

Lanteri, L. N. (2014). Determinantes de los precios reales del petróleo y su impacto sobre las principales variables macroeconómicas: EU, España, Noruega y Argentina. *Economía: teoría y práctica*, (41), 45-70.

Sánchez Villamil, E. (2010). Shocks del precio del petróleo y su impacto en el crecimiento y la inflación de la economía colombiana/Shocks of oil prices and its impact in the growth and inflation of the colombian economy. *Facultad de Ciencias Económicas*.

Nákov, A., & Nuño Barrau, G. (2010). Un modelo sencillo para analizar las causas y consecuencias de las variaciones en el precio del petróleo. *Boletín económico/Banco de España, febrero 2010*, p. 65-78.

Pindyck, R., & Rubinfeld, D. (2004). Microeconomía. 4 a edición. *Upper Saddle River, Estados Unidos: Prentice Hall*.

Varian, H. R., Rabasco, E., & Toharia, L. (2010). *Microeconomía intermedia: un enfoque actual* (No. HB171. V37 1996.). Barcelona: Antoni Bosch.

Morgenstern, O., & Von Neumann, J. (1953). *Theory of games and economic behavior*. Princeton university press.

Cortázar, J, Linares, P (2015). Incidencia de los precios del petróleo en el crecimiento económico y la inversión extranjera directa en Colombia durante el periodo 1990-2010