

FACTORES QUE DETERMINAN EL PRECIO DEL PETRÓLEO EN LOS MERCADOS INTERNACIONALES

Fecha de Recepción
09/07/25

Fecha de Aceptación
23/03/26

Cómo citar



Alamilla González, A. J., & Teixeira Pita, M. F. Factores que determinan el precio del petróleo en los mercados internacionales. *Gestión I+D*, 11(2), 56–89. <https://doi.org/10.37883/GID.11.2.2026.02>



Asdrúbal Jesús Alamilla González

Centro de Estudios Latinoamericanos y del Caribe Rómulo Gallegos (CELARG)

Centro de Estudio de Economía del Cuidado (CEE-Cuida)
asdrubalalamilla@gmail.com

ORCID ID

Venezolano, comunero, investigador social, ensayista, analista estratégico de entornos, facilitador de diálogos sociales en contextos polarizados, experto en el desarrollo de políticas sociales y asesor político e institucional. Con estudios Post Doctorales en Decolonialidad y Periodismo Audiovisual en Red (UNESR). Además, es Magister Scientiarum en Sociología y Desarrollo Humano (Universidad de La Habana), Especialista Internacional en Memorias Colectivas, Derechos Humanos y Resistencias (FLACSO-Argentina/CLACSO-Brasil) y con Licenciaturas en Educación en Lengua Extranjera - Mención: Inglés (UNEFM) y Trabajo Social (Universidad de Holguín). Actualmente cursando el Doctorado del Programa Nacional de Formación Avanzada en Estudios Nuestroamericanos (Centro de Estudios Latinoamericanos y del Caribe Rómulo Gallegos - CELARG).



María Fernanda Teixeira Pita

Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada
 Nacional Bolivariana (UNEFA)

Coordinación de la Especialización en Gerencia Pública, UNEFA
 núcleo Puerto Cabello

teixeiramf@gmail.com

ORCID ID

Ingeniero Químico y Magister en Ingeniería de Procesos (Universidad de Carabobo - UC). Especialista en Gerencia Pública y Magister Scientiarum en Gerencia Logística (Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana (UNEFA). Doctora en Ciencias para el Desarrollo Estratégico (Universidad Bolivariana de Venezuela - UBV). Doctoranda en Ciencias Gerenciales (Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada Nacional Bolivariana - UNEFA). Docente Agregado a Tiempo Completo y Coordinadora de la Especialización en Gerencia Pública en la UNEFA núcleo Puerto Cabello. Asesora Especialista de Procesos en la Gerencia Técnica de Petróleos de Venezuela, S.A. (PDVSA) - Refinería El Palito.

Resumen

Este estudio tiene como objetivo identificar los principales factores que determinan la formación del precio internacional del petróleo. Mediante un análisis documental de tipo cualitativo y descriptivo-analítico, que incluyó una revisión sistemática de literatura especializada y el procesamiento de series históricas de precios de referencia (Brent, WTI, Cesta OPEP) del período 1990-2025, se aplicó el marco analítico de choques de Kilian (2009). Los resultados revelan que el mercado petrolero ha experimentado una transformación estructural: el poder de la OPEP se ha visto diluido por el auge del esquisto bituminoso; el principal motor de la demanda es ahora una economía emergente, China; los mercados financieros amplifican la volatilidad mediante la especulación en los futuros, y la geopolítica influye a través de conflictos y sanciones. Los determinantes se categorizan en tres tipos de choques: de oferta, de demanda agregada y de demanda precautoria. Se concluye que la formación del precio del petróleo es un fenómeno multifacético, influido por la interacción compleja de factores económicos, geopolíticos y tecnológicos, lo que requiere marcos de indicadores integrados para su comprensión.

Palabras Clave: Precios del petróleo, geoeconomía, oferta y demanda, mercados internacionales, choques petroleros, geopolítica

FACTORS DETERMINING THE PRICE OF OIL ON INTERNATIONAL MARKETS

FACTEURS DÉTERMINANT LE PRIX DU PÉTROLE SUR LES MARCHÉS INTERNATIONAUX

Abstract

This study aims to identify the main factors determining the formation of the international price of oil. Through a qualitative and descriptive-analytical documentary analysis, which included a systematic review of specialized literature and the processing of historical price series for benchmark oils (Brent, WTI, OPEC Basket) from the period 1990-2025, Kilian's (2009) analytical framework of shocks was applied. The results reveal that the oil market has undergone a structural transformation: OPEC's power has been diluted by the shale boom; the main demand driver is now an emerging economy, China; financial markets amplify volatility through speculation in futures; and geopolitics influences the market through conflicts and sanctions. The determinants are categorized into three types of shocks: supply shocks, aggregate demand shocks, and precautionary demand shocks. It is concluded that oil price formation is a multifaceted phenomenon, influenced by the complex interaction of economic, geopolitical,

Résumé

Cette étude a pour objectif d'identifier les principaux facteurs qui déterminent la formation du prix international du pétrole. À travers une analyse documentaire de type qualitatif et descriptif-analytique, comprenant une revue systématique de la littérature spécialisée et le traitement de séries chronologiques de prix de référence (Brent, WTI, panier de l'OPEP) pour la période 1990-2025, le cadre analytique des chocs de Kilian (2009) a été appliqué. Les résultats révèlent que le marché pétrolier a connu une transformation structurelle : le pouvoir de l'OPEP a été affaibli par l'essor du schiste bitumineux ; le principal moteur de la demande est désormais une économie émergente, la Chine ; les marchés financiers amplifient la volatilité par la spéculation sur les contrats à terme, et la géopolitique exerce une influence à travers les conflits et les sanctions. Les déterminants sont classés en trois types de chocs : ceux de l'offre, ceux de la demande agrégée et ceux de la demande de précaution. Il est conclu que la formation du

and technological factors, requiring integrated indicator frameworks for its understanding.

Keywords: Oil prices, geoeconomics, supply and demand, international markets, oil shocks, geogolitical

prix du pétrole est un phénomène multiforme, influencé par l'interaction complexe de facteurs économiques, géopolitiques et technologiques, ce qui nécessite des cadres d'indicateurs intégrés pour sa compréhension

Mots-clés : Prix du pétrole, géoéconomie, offre et demande, marchés internationaux, chocs pétroliers; Géopolitique

Introducción

En el mundo industrializado, el petróleo se considera el “Oro Negro” y es uno de los recursos naturales no renovables más importantes. Con un procesamiento adecuado, puede utilizarse como componente vital de industrias que incluyen el transporte, los lubricantes, la energía industrial y el uso de subproductos.

El petróleo es un recurso único. La economía mundial se ha visto considerablemente afectada por las variaciones de sus precios. Dado que el petróleo es un recurso natural, sus reservas no se asignan en función de las necesidades de consumo, lo que convierte al mercado y la industria del petróleo en una actividad mundial con un importante e intenso comercio internacional. Como consecuencia, el comercio de petróleo implica la compra y venta en varias plataformas, incluidos los futuros financieros, los fondos cotizados en bolsa y las materias primas físicas, y se ve influenciado por la evolución económica, geopolítica y medioambiental. Los contratos de futuros, que permiten a inversores, especuladores y empresas comprar y vender barriles de petróleo a precios predeterminados en una fecha futura concreta, son la base de los mercados del petróleo.

Los conflictos geopolíticos y las relaciones internacionales tienen un impacto significativo en los precios del petróleo. Cualquier disputa o ruptura de los lazos diplomáticos entre los principales países productores puede influir mucho en los precios. Por ejemplo, la preocupación por las interrupciones del suministro durante los conflictos en Oriente Medio suele provocar un aumento de los precios del petróleo. Del mismo modo, las leyes gubernamentales y las políticas comerciales pueden afectar al precio del petróleo.

Es crucial recordar que la especulación del mercado y las condiciones económicas, además de las cuestiones geopolíticas, tienen un gran impacto en los precios del petróleo. Entre los factores económicos que pueden afectar a la demanda de petróleo y, en consecuencia, a su precio, figuran el crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB), las tasas de inflación y las tasas de desempleo. La volatilidad de los precios en el mercado del petróleo también puede deberse a la especulación del mercado, en la que influyen factores como las afectaciones

meteorológicas, los avances técnicos y las tendencias económicas mundiales.

Por ello, los mecanismos de fijación de los precios del petróleo han evolucionado hacia formas de mercado más abiertas, con una gran variedad de agentes tanto en la oferta como en la demanda: grandes empresas estatales, multinacionales dedicadas a la producción y el refinado, especuladores e intermediarios financieros que compran y venden contratos que no siempre implican entregas reales.

A este respecto, se suele creer que los precios en cualquier mercado con competencia representan el equilibrio entre la oferta y la demanda. Sin embargo, la distorsión de la formación de precios a corto plazo está provocada por acontecimientos abruptos y de gran magnitud conocidos como shocks o perturbaciones. Como tienen el potencial de perturbar la producción y el consumo de productos y servicios en función de los cambios en la riqueza nacional, estas circunstancias extraordinarias repercuten en las economías de los países importadores y exportadores netos en los mercados energéticos, sobre todo en los del petróleo (Hamilton, 2000).

Aparte de las perturbaciones de la oferta y la demanda, las características estratégicas del consumo de petróleo son otro factor que afecta al comportamiento del mercado del petróleo y a su coste. En ocasiones, estas repercusiones pueden ser mucho mayores que las causadas por los choques anteriormente citados. En otras palabras, la geopolítica interviene en la fijación de los precios.

Dado que el petróleo no es sólo una materia prima, sino también un bien estratégico y necesario para el funcionamiento de la actividad económica mundial, el objetivo de este estudio es identificar, analizar y sintetizar los principales factores que determinan la formación del precio internacional del petróleo en los mercados mundiales, mediante un análisis documental de la evidencia existente.

Factores que determinan el precio del Petróleo en los mercados internacionales

Los precios del petróleo están muy influenciados por variables económicas, como la inflación y los tipos de cambio. Como documentan Hamilton (2009) y Kilian & Zhou (2020), la depreciación del dólar estadounidense —moneda en la que se factura globalmente el crudo— tiende a impulsar los precios al abaratar el commodity para tenedores de otras divisas, mientras que expectativas inflacionarias pueden llevar a los inversores a refugiarse en materias primas como el petróleo, presionando al alza sus cotizaciones.

Al ofrecer un beneficio superior al rendimiento habitual del capital, la renta económica también es crucial para el funcionamiento del mercado del petróleo. Esto incita a los agentes a buscar transferencias de riqueza a partir del gran diferencial que resulta de la diferencia entre el coste técnico del crudo y el valor de consumo de los derivados. La demanda de petróleo se ve influenciada por la actividad especulativa, las oscilaciones estacionales y cíclicas, las fluctuaciones reales del consumo y las existencias en una industria que disfruta de importantes economías de escala (Noreng, 2003).

La inestabilidad geopolítica es otro factor fundamental que afecta a los precios del petróleo. Sin embargo, es necesario distinguir entre diferentes tipos de eventos por su impacto en la magnitud y persistencia de las variaciones de precios. Por ejemplo, los disturbios políticos y protestas sociales —como las ocurridas en Libia en 2011 o en Kazajistán en 2022— suelen generar incrementos moderados y transitorios, en el rango del 5% al 15% durante las semanas del evento, al afectar instalaciones concretas o generar temores de interrupción (Cunningham et al., 2022). En contraste, conflictos bélicos de mayor envergadura —como la invasión de Irak en 2003 o la guerra en Ucrania desde 2022— pueden provocar alzas sostenidas superiores al 30% y reconfigurar permanentemente los flujos comerciales globales, al implicar sanciones duraderas y la destrucción de infraestructura clave (International Energy Forum, 2023). Esta diferencia de magnitud refleja que los conflictos armados no solo interrumpen el suministro inmediato, sino que alteran las expectativas de largo plazo sobre la estabilidad de regiones

productoras enteras.

Además, los precios del petróleo están muy influenciados por los conflictos geopolíticos. Las interrupciones de la producción y el transporte causadas por conflictos en zonas ricas en petróleo pueden afectar a los precios. La volatilidad de los precios del petróleo se ve influenciada por los acuerdos comerciales, el entorno político y las sanciones impuestas a los países productores. Para predecir las fluctuaciones del mercado y tomar decisiones acertadas, los inversores deben vigilar atentamente estos factores geopolíticos.

Los precios del petróleo también pueden verse afectados significativamente por los avances tecnológicos en el sector energético. El aumento de la eficiencia energética y la creación de fuentes de energía renovables pueden reducir la demanda de petróleo, lo que hará bajar los precios. Al ampliar la oferta y posiblemente reducir los costes, las innovaciones en métodos de extracción como la fracturación hidráulica o fracking también han cambiado la dinámica del mercado del petróleo.

Cabe mencionar que, en los últimos años, los factores medioambientales han ganado más peso en el sector petrolero. El mundo avanza hacia fuentes de energía renovables como consecuencia de la preocupación por el cambio climático. Las previsiones de las principales agencias energéticas coinciden en señalar que la transición hacia fuentes renovables ejercerá una presión decreciente sobre la demanda de petróleo a largo plazo, aunque con ritmos e intensidades diferenciadas según los escenarios considerados. La Agencia Internacional de Energía (IEA, 2023), en su escenario de cero emisiones netas (NZE), proyecta que la demanda de petróleo caerá de los 100 millones de barriles diarios (mb/d) actuales a aproximadamente 75 mb/d en 2030 y a 25 mb/d en 2050.

La Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP), por su parte, mantiene una visión más cautelosa: en su World Oil Outlook 2023 (OPEP, 2023), estima que la demanda seguirá creciendo hasta 2045, impulsada por el transporte y la petroquímica en economías emergentes, para luego estabilizarse. Esta divergencia entre escenarios refleja la incertidumbre

inherente a la velocidad de adopción de tecnologías limpias y políticas climáticas, lo que impide afirmar categóricamente una “reducción inevitable” en el corto plazo.

Comprender cómo afecta la extracción de petróleo al medio ambiente es esencial tanto para el planeta como para la estabilidad económica. Diversificar las fuentes de energía y adoptar alternativas renovables no es sólo una decisión estratégica, sino también una exigencia moral, ya que los avances técnicos siguen allanando el camino hacia soluciones energéticas sostenibles.

Es así como se pueden utilizar tres métodos principales para clasificar el marco analítico del comportamiento de los precios del petróleo. Al respecto, Fattouh (2007) propone tres aproximaciones principales para analizar la dinámica de los precios del petróleo y sus efectos macroeconómicos: (i) el enfoque basado en la economía de los recursos no renovables; (ii) el modelo de oferta y demanda; y (iii) el análisis de tipo informal o coyuntural. Estas perspectivas se utilizan habitualmente para proyectar el comportamiento del mercado en el corto y largo plazo. Con base en ellas, gobiernos, bancos centrales y empresas petroleras multinacionales fundamentan la formulación de políticas energéticas, la evaluación de alternativas de inversión y el estudio del impacto de distintas perturbaciones sobre las economías y el mercado en su conjunto.

Por eso se dice que el modelo económico dominante depende de los hidrocarburos para mantener la conectividad de mercados geográficamente separados, necesaria para su funcionamiento. En las relaciones internacionales, los hidrocarburos también son importantes, sobre todo en la geopolítica mundial, donde obtener acceso a ellos y controlarlos se está convirtiendo en la próxima gran preocupación en los conflictos de poder entre naciones.

A pesar de que el petróleo ha desempeñado un papel central en las relaciones internacionales y la geopolítica mundial, la situación actual presenta rasgos estructuralmente novedosos. En primer lugar, la demanda global de petróleo ha mantenido un crecimiento sostenido pero no exponencial: desde 1920, el consumo ha pasado de aproximadamente 1,5

millones de barriles diarios (mb/d) a más de 100 mb/d en 2023, con tasas de crecimiento anual que rara vez han superado el 3-4% en períodos prolongados (British Petroleum (BP), 2023; Tverberg, 2022). Lo que sí es inédito es la concentración del crecimiento de la demanda en unas pocas economías emergentes, particularmente China e India, que han acaparado más del 60% del incremento global desde 2000 (IEA, 2023).

En segundo lugar, más que una reducción en el número de proveedores, lo que se observa es una reconfiguración de la oferta con la irrupción de nuevos productores no convencionales (especialmente Estados Unidos con el esquisto), que ha fragmentado el tradicional dominio de la OPEP. Esto ha generado una estructura de mercado más compleja, con múltiples centros de producción y una capacidad ociosa concentrada en muy pocos países (principalmente Arabia Saudita y Emiratos Árabes Unidos), lo que aumenta la vulnerabilidad del sistema ante shocks inesperados (Fattouh et al., 2022).

Por último, la percepción de que los hidrocarburos “se están agotando” ha sido recurrente en el imaginario colectivo desde la crisis de 1973, pero los datos de reservas probadas muestran una realidad distinta: estas han aumentado constantemente, pasando de unos 600 mil millones de barriles en 1980 a más de 1,7 billones en 2020, gracias a los avances tecnológicos que han permitido explotar reservas no convencionales (OPEP, 2023). La preocupación contemporánea no es tanto el “agotamiento físico” como el “agotamiento económico” o la “demanda pico” inducida por la transición energética y las políticas climáticas (Leaton, 2022).

Por su parte, Kilian (2009), afirma que separar las perturbaciones en tres grupos proporciona un método práctico para clasificar los principales factores que influyen en el precio real del petróleo:

- Choques de oferta: subidas o bajadas bruscas de precios provocadas por interrupciones en la producción de crudo.
- Choques de demanda agregada: representan cambios en los precios del petróleo

provocados por una recesión mundial o un aumento de la actividad económica mundial (perturbaciones en el ciclo económico mundial).

- Choques de demanda específicos: provocados por el aumento de la demanda preventiva en épocas de agitación política como consecuencia de la preocupación por posibles caídas de la oferta de petróleo.

El carácter velado de los acontecimientos futuros, como los avances geopolíticos, económico-financieros, medioambientales o tecnológicos, es la causa principal de las numerosas formas de incertidumbre que rodean las estimaciones de la oferta y la demanda de petróleo.

La distribución de las reservas y el comportamiento de los distintos agentes dificultan la modelización de la oferta de crudo, la distinción entre grupos productores OPEP y no OPEP es útil en teoría. Dado que sus intereses no siempre coinciden, suele pensarse que los primeros actúan de forma competitiva, mientras que los segundos muestran un comportamiento mucho más impredecible.

Sin embargo, la ecuación de la demanda de petróleo, que se supone función directa de la actividad económica mundial e inversamente relacionada con los precios del crudo, sirve de base a la mayoría de los modelos estructurales. La mayor parte de la investigación empírica se ha centrado en calcular la elasticidad precio e ingreso de la demanda a corto y largo plazo en numerosas economías.

En el contexto de la elasticidad ingreso de la demanda, se suele examinar la relación entre la demanda de petróleo y el PIB. En consecuencia, algunas investigaciones empíricas han demostrado que las variaciones de la renta influyen más en la demanda de petróleo que las variaciones de los precios. Del mismo modo, la elasticidad de la renta a largo plazo es mayor que la elasticidad de la renta a corto plazo, y las estimaciones de esta variable varían mucho, mostrando las naciones emergentes una elasticidad de la renta mayor que las desarrolladas.

El reciente aumento en la volatilidad de los precios del petróleo ha demostrado que, al menos temporalmente, variables distintas a los niveles de reservas o las elasticidades precio e ingreso

pueden tener un impacto significativo en el rendimiento del mercado. Entre los factores que inciden en la volatilidad del mercado se encuentran las decisiones de la OPEP sobre volúmenes de extracción, la reducción de la capacidad instalada disponible para nuevas perforaciones, el incremento acelerado del consumo por parte de los países en desarrollo, las restricciones logísticas en las redes de transporte, los eventos disruptivos de origen geopolítico o ambiental, así como el papel cada vez más relevante de los agentes financieros en la determinación de las cotizaciones.

Desde una perspectiva de geoeconomía, las perturbaciones en los mercados petroleros no solo alteran los precios, sino que reconfiguran el entramado del comercio internacional. Como señalan autores como Yergin (2020) o en análisis de instituciones como el International Energy Forum (2023), las disrupciones geopolíticas desencadenan una cascada de efectos externos. Estos incluyen la suspensión o renegociación de contratos de suministro a largo plazo, una adaptación forzosa de los patrones de flujo comercial donde los países exportadores buscan nuevos mercados y los importadores diversifican sus fuentes de suministro, y una reconfiguración de las relaciones de precios que puede crear diferenciales significativos y persistentes entre calidades de crudo (por ejemplo, la divergencia entre el Brent y el Ural ruso post-2022). En un nivel más sistémico, y como se ha observado en casos de sanciones extremas, puede llegar a desactivarse el sistema de pagos internacionales para las transacciones en la divisa de facturación del petróleo, creando un desafío directo a la arquitectura financiera global.

Internamente, una contracción en los ingresos por exportaciones petroleras desencadena un ajuste macroeconómico de gran alcance, cuyos mecanismos de transmisión están bien documentados en la literatura sobre la “enfermedad holandesa” (Dutch Disease) y las finanzas internacionales (Corden & Neary, 1982; Frankel, 2012). El efecto primario es una reducción en la entrada de divisas, lo que ejerce presión a la baja sobre las reservas internacionales. Esta restricción externa afecta directamente la dinámica de las importaciones, al encarecerlas y reducir la capacidad de pago del país. El impacto se propaga subsecuentemente al resto de la economía: el ajuste contractivo de la balanza comercial se traslada a una contracción de la

demanda agregada.

Como resultado, se observa una disminución sincronizada del producto interno bruto (PIB), el consumo privado y la inversión. Adicionalmente, la presión sobre el tipo de cambio real (una depreciación o devaluación, dependiendo del régimen cambiario) actúa como un estabilizador automático parcial, pero también erosiona los ingresos reales del trabajo y del capital, profundizando el ciclo recesivo en los países exportadores dependientes del petróleo.

Sin importar la naturaleza del shock que origine la subida, un encarecimiento significativo del crudo suele traducirse en un incremento considerable de los índices de precios al consumo en los países que dependen de las importaciones de petróleo. Por el contrario, en las economías exportadoras de energía dicho impacto resulta reducido o incluso tiende a ser inverso. La respuesta de las tasas de cambio, que a menudo aumentan en las naciones exportadoras de petróleo y tienen un impacto negativo en la inflación, es probablemente la causa de esta disparidad en el comportamiento de los precios al consumidor.

Un principio fundamental para el análisis del mercado petrolero es que sus variables determinantes no operan de manera aislada ni estática, sino que se encuentran inmersas en un sistema complejo y dinámico, caracterizado por interacciones no lineales y retroalimentaciones constantes (Kuorikoski & Marchionni (2024). Esta complejidad se manifiesta de manera paradigmática en la interacción entre oferta y demanda. Por el lado de la demanda, esta no responde únicamente al precio, sino que está determinada por una confluencia de fuerzas estructurales y cíclicas de distinta duración. Los cambios demográficos (como el envejecimiento poblacional en economías desarrolladas o la urbanización en emergentes), el progreso tecnológico (que puede ser tanto intensivo en energía como ahorrador de ella) y las fases del ciclo económico global (expansión vs. recesión) configuran un entramado causal de múltiples escalas (Hamilton, 2009).

De esta forma, un período de expansión económica sincronizada a nivel global, como el experimentado a inicios del siglo XXI, no solo incrementa la demanda de petróleo, sino

que lo hace de una manera que puede desbordar la capacidad de respuesta de la oferta a corto plazo, generando tensiones alcistas en los precios que exceden lo que modelos lineales simples predecirían. A la inversa, una contracción económica abrupta, como la asociada a la crisis financiera de 2008 o la pandemia de 2020, provoca un colapso en la demanda que los mecanismos de ajuste de oferta (como los recortes de la OPEP+) no pueden compensar instantáneamente, resultando en caídas de precios igualmente pronunciadas y, en ocasiones, históricamente anómalas. La dinámica, por tanto, no es solo de cambio, sino de path dependence y sensibilidad a las condiciones iniciales, lo que exige marcos analíticos que trasciendan el equilibrio estático.

Ahora bien, el precio de un barril de petróleo, que es una unidad de volumen igual a 159 litros o 42 galones, es ahora el precio del petróleo. Dependiendo de la ubicación de la extracción del crudo, el petróleo se comercializa en una serie de puntos de referencia o crudos de referencia. Los dos más conocidos son el Brent Crude, que se comercia principalmente en el puerto de Ámsterdam para el mercado europeo y también se conoce como US Crude y UK Crude, y el West Texas Intermediate (WTI), que sirve como referencia para el mercado estadounidense y utiliza datos de las operaciones en el puerto de Houston.

Según los datos históricos del mercado petrolero publicados por Datosmacro.com (2025), el precio del crudo West Texas Intermediate (WTI) alcanzó su valor máximo registrado (145,31 USD/barril) el 3 de julio de 2008, mientras que su mínimo histórico (-36,98 USD) se produjo el 20 de abril de 2020. El crudo Brent, por su parte, marcó su pico máximo (143,95 USD) también el 3 de julio de 2008 (periodo 1987-2025), mientras que su mínimo histórico (9,10 USD) ocurrió el 10 de diciembre de 1998.

En cuanto a la cesta OPEP (promedio de precios de los crudos de los países miembros), su valor más alto (140,73 USD) se observó igualmente el 3 de julio de 2008, y su mínimo (12,22 USD) el 22 de abril de 2020. Estos máximos sincronizados en 2008 ilustran la alta correlación entre los benchmarks durante eventos de tensión global en el mercado petrolero.

La figura 1 hace mención a la evolución de los precios del Petróleo West Texas Intermediate



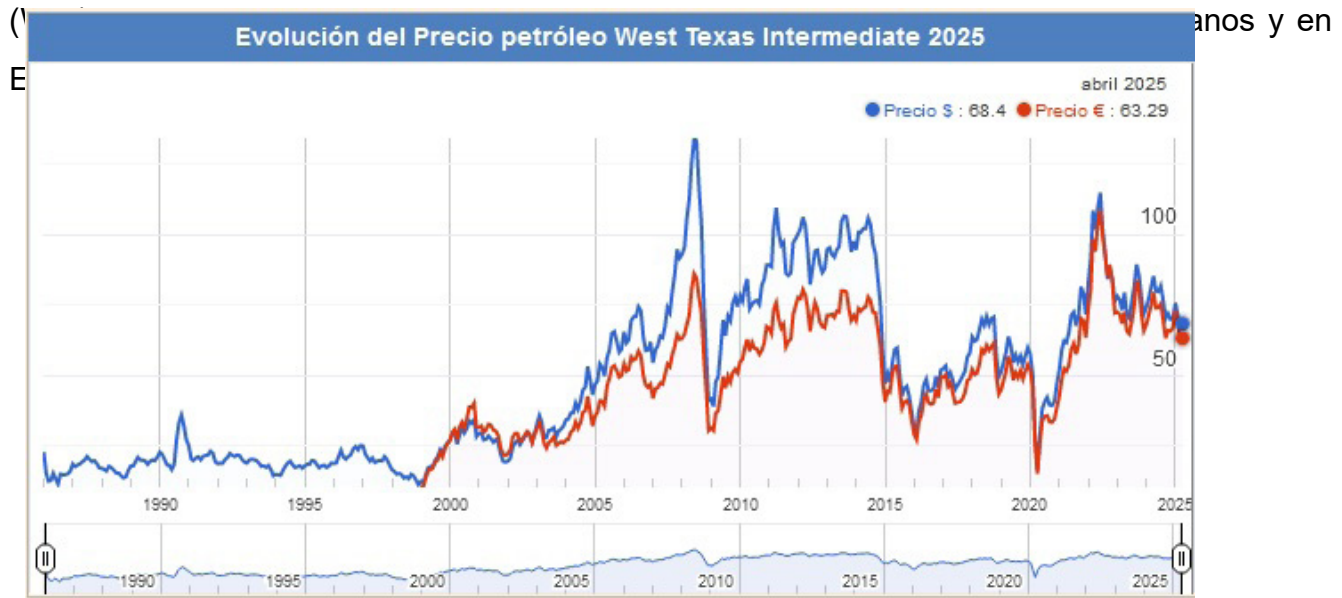


Figura 1. Evolución del Precio del Petróleo WTI 1990-2025.

Fuente: Datosmacro.com. (2025)

El West Texas Intermediate (WTI) cotiza en dólares americanos en a New York Mercantile Exchange (Nymex). El West Texas Intermediate es más ligero que el Brent, y ser refina fundamentalmente en Estados Unidos.

La figura 2 hace mención a la evolución de los precios del Petróleo Brent desde el año 1990 al año 2025, con precios valorados en Dólares Americanos y Euros.

El Brent, cotizado en dólares en el International Petroleum Exchange (IPE) de Londres, es una mezcla de 15 crudos del Mar del Norte. Su calidad lo hace óptimo para producir gasolina, queroseno y gasóleo, siendo el principal referente para Europa.

Tradicionalmente, el diferencial de precios entre el WTI y el Brent se calculaba mediante fórmulas que consideraban:

- La diferencia en gravedad API entre ambos crudos.
- Costos de flete según distancias de transporte.
- Estacionalidad y niveles de inventario en temporada invernal.

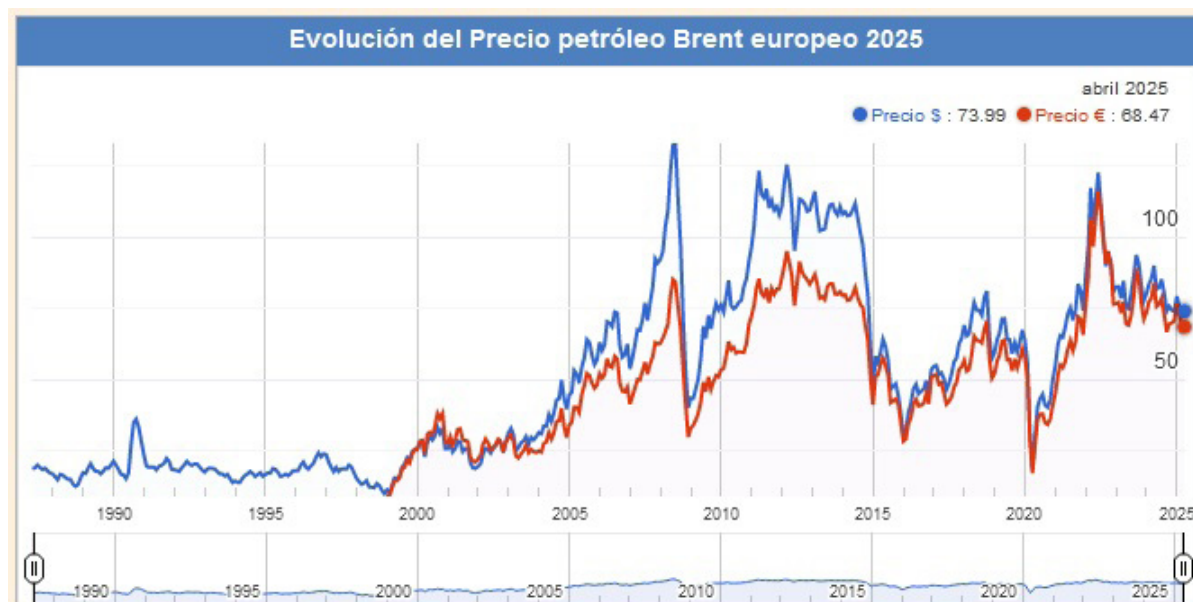


Figura 2. Evolución del Precio del Petróleo Brent 1990-2025

Fuente: Datosmacro.com. (2025)

Este mecanismo refleja cómo las características físico-geográficas y logísticas inciden en la formación de precios regionales.

La figura 3 hace mención a la evolución de los precios del Petróleo OPEP desde el año 2004 al año 2025, con precios valorados en Dólares Americanos y en Euros.

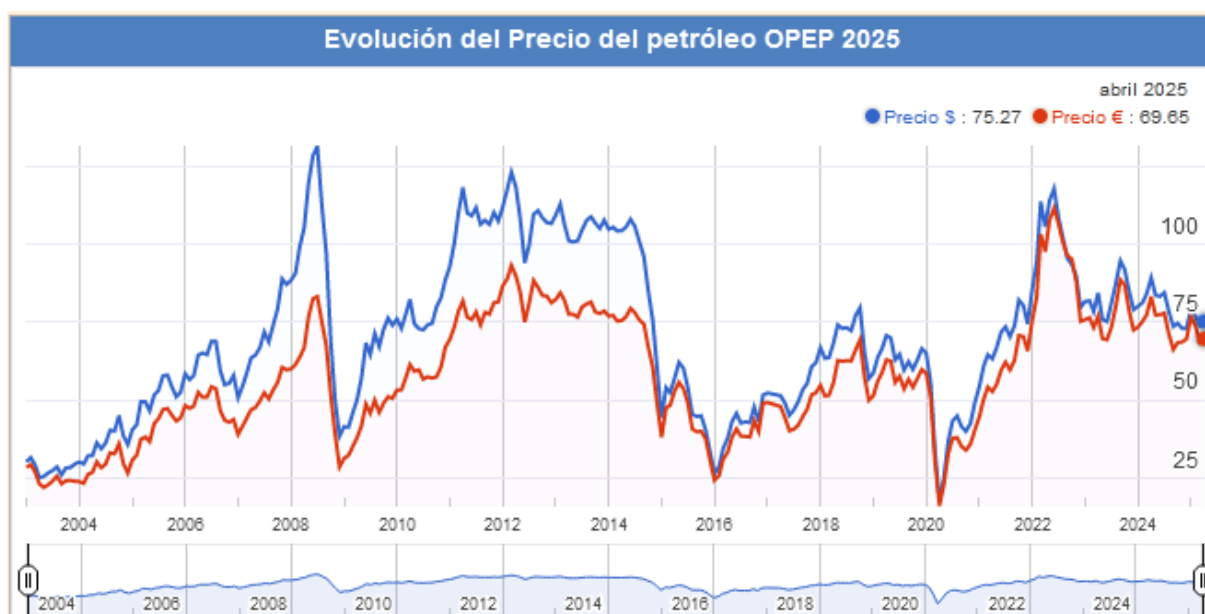


Figura 3. Evolución del Precio del Petróleo OPEP 2004-2025

Fuente: Datosmacro.com. (2025)

La cesta OPEP, utilizada como referencia global, sintetiza el comportamiento de los crudos de sus miembros: Argelia, Angola, Ecuador, Gabón, Irak, Irán, Kuwait, Libia, Nigeria, Arabia Saudita, Emiratos Árabes Unidos, Venezuela y Catar. La organización coordina políticas petroleras para influir en el mercado internacional, demostrando cómo la gobernanza colectiva de la oferta es un factor determinante en la estructura de precios.

En este sentido, se confirma que la dicotomía clásica entre oferta y demanda sigue siendo el piso analítico, pero su techo explicativo se ha visto superado por la emergencia de nuevos actores y dinámicas. La revolución del esquisto en Estados Unidos ha actuado como un shock de oferta positiva permanente, erosionando el poder de mercado de la OPEP y aplanando la curva de costos marginales a largo plazo (Smith, 2021). Paralelamente, el centro de gravedad de la demanda se ha desplazado hacia las economías emergentes, particularmente China, cuya elasticidad-ingreso de la demanda de petróleo duplica la de las economías desarrolladas (BP, 2023). Este doble desplazamiento —geológico y geográfico— ha reconfigurado los flujos comerciales y las dependencias estratégicas a escala global.

En segundo lugar, el estudio evidencia que la geopolítica ha trascendido su rol tradicional como mera generadora de interrupciones de suministro para convertirse en un factor de fragmentación activa del mercado. Las sanciones económicas, como las impuestas a Rusia, Irán o Venezuela, no solo retiran barriles del mercado, sino que reconfiguran alianzas comerciales, crean bloques de precios diferenciados (como la divergencia persistente entre el Brent y el crudo Ural) y desafían la arquitectura financiera internacional al poner en duda el rol del dólar como moneda de facturación exclusiva (International Energy Forum, 2023). La geopolítica opera, por tanto, como un meta-determinante que se injerta en los choques de oferta, demanda y expectativas.

En tercer lugar, la incorporación de los factores tecnológicos y ambientales introduce una asimetría fundamental en la dinámica del mercado. Mientras las innovaciones en extracción (fracking, perforación en aguas profundas) tienen un impacto rápido y visible en la oferta, las tecnologías de sustitución (vehículos eléctricos, energías renovables) y las políticas climáticas actúan como una fuerza lenta pero estructural de destrucción de demanda (IEA, 2023). Esta

tensión entre el corto y el largo plazo genera una incertidumbre que afecta las decisiones de inversión en el sector upstream, pudiendo provocar ciclos de subinversión y subsecuente volatilidad, un fenómeno que Leaton (2022) denomina el “riesgo de transición”.

Finalmente, la creciente financiarización del mercado, evidenciada en eventos extremos como los precios negativos del WTI en abril de 2020, demuestra que los mercados futuros no son un espejo pasivo de la economía real, sino un agente activo capaz de generar dinámicas de precios autónomas y desacopladas temporalmente de los fundamentos físicos (Fattouh et al., 2020). Este hallazgo subraya la necesidad de incorporar variables financieras y de expectativas en los modelos predictivos, superando los enfoques exclusivamente fundamentales.

Análisis Crítico de los Factores Determinantes con Evidencia Empírica

El análisis realizado confirma que la formación del precio del petróleo es un fenómeno multifacético donde interactúan factores estructurales y coyunturales. A continuación, se profundiza en cada categoría con evidencia empírica y referencias especializadas que permiten una comprensión más crítica y matizada.

Choque de Oferta: Más allá de la OPEP: Si bien la literatura tradicional (por ejemplo, Fattouh, 2007) enfatiza el poder de mercado de la OPEP, la evidencia reciente que sugiere su capacidad para controlar se ha erosionado. El surgimiento de Estados Unidos como el mayor productor mundial gracias al fracking (petróleo de esquisto) ha fragmentado el mercado. Según datos de la Administración de Información Energética de EE.UU. (EIA), la producción de petróleo de esquisto bituminoso en EE.UU. aumentó de 5,0 millones de barriles por día (mb/d) en 2010 a más de 9,5 mb/d en 2023 (EIA, 2024), recortando significativamente la cuota de mercado de la OPEP y su capacidad para influir en los precios y recortes de producción (Smith, 2021). Este cambio estructural sugiere que los modelos clásicos de cartel deben ser reevaluados. Sin embargo, los choques de oferta disruptivos retienen su poder.

El ataque a las instalaciones de Abqaiq de Aramco en 2019, que eliminó 5,7 mb/d de la producción mundial (casi el 6% del suministro global), hizo que los precios alcanzaran su máximo (Bloomberg, 2019). Este evento estremecedor que, aunque el mercado está menos

concentrado, la dependencia de infraestructura crítica en regiones inestables sigue siendo un riesgo geopolítico primordial con un impacto de precio inelástico a corto plazo.

Choques de Demanda Agregada: La Nueva Geografía del Crecimiento: La tesis de Kilian (2009), sobre la preeminencia de los choques de demanda agregada se ha visto confirmada, pero con un cambio geográfico crucial. Mientras que las economías de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, siglas en inglés), muestran una elasticidad-ingreso de la demanda de petróleo decreciente debido a las ganancias de eficiencia y la transición energética (de aproximadamente 0,5 en la década de 2000 a 0,2 en la actualidad, según la actualidad 2022), las economías emergentes, particularmente en Asia, exhiben elasticidades superiores a 0,8 (BP Statistical Review, 2023).

El crecimiento chino ha sido el motor principal del incremento de la demanda global de petróleo durante las últimas dos décadas. Este aumento en la demanda, a su vez, ha ejercido una presión alcista sobre los precios. La correlación entre el índice de producción industrial de China y el precio del Brent supera el 0,85 para el período 2005-2015, lo que refleja cómo los ciclos industriales de las economías emergentes se han convertido en el principal determinante de las fluctuaciones en los precios del crudo (Hamilton, 2013). Esto implica que una desaceleración en China tiene un impacto desproporcionado en los precios, como se observó en 2015-2016, demostrando que el ciclo económico global está ahora estrechamente ligado al desempeño de un grupo reducido de grandes economías emergentes.

Choques de Demanda Precautoria (Espectros): Amplificador o Determinante?: El papel de la especulación financierización es, quizás, el más controvertido. Los defensores de la hipótesis de los fundamentales argumentan que los inversores simplemente anticipan cambios en la oferta y la demanda física (Kilian & Murphy, 2014). Por el contrario, otros estudios evidencian que los flujos financieros que se desplazan hacia los mercados futuros pueden crear burbujas de precios autocumplidas y temporalmente desconectadas de los fundamentos físicos.

Un aspecto particularmente revelador de la transformación del mercado petrolero es el papel que han adquirido los mercados financieros como agentes activos en la formación de

precios, y no meros reflectores pasivos de la oferta y la demanda física. En esta línea, Tang y Xiong (2012) documentaron cómo la creciente participación de inversionistas institucionales a través de índices de materias primas intensificó la correlación entre el petróleo y otras clases de activos, convirtiendo al crudo en un vehículo más para la transmisión de la volatilidad financiera global. Este fenómeno, conocido como financiarización, ha tenido consecuencias que van más allá de lo teórico. El evento más extremo, y quizás el más ilustrativo, ocurrió en abril de 2020, cuando el precio del WTI cayó a terreno negativo por primera vez en la historia. Lejos de reflejar un colapso instantáneo del valor intrínseco del crudo, este hecho fue fundamentalmente un fenómeno del mercado de futuros: los tenedores de contratos, ante la inminente falta de capacidad de almacenamiento físico y la imposibilidad de recibir el producto, optaron por pagar para deshacerse de sus obligaciones.

Como bien analizan Fattouh et al. (2020), se trató de una situación conceptualmente imposible en un mercado puramente físico, donde el precio no puede cruzar la barrera del cero por razones logísticas. Este episodio, más que una anécdota, es una evidencia contundente de que los mercados financieros no se limitan a anticipar los fundamentos, sino que pueden generar dinámicas de precios autónomas, con efectos retroactivos sobre las decisiones de almacenamiento, producción y comercio en el mundo real. En otras palabras, el mapa financiero ha terminado por reconfigurar el territorio físico del petróleo.

Factores Geopolíticos: El Riesgo de la Interdependencia

Un hallazgo central de esta investigación es que la geopolítica ha dejado de operar exclusivamente como un factor exógeno que ocasionalmente interrumpe el suministro, para convertirse en un meta-determinante estructural que se inserta de manera permanente en las tres capas del mercado: la oferta, la demanda y, crucialmente, el régimen de expectativas de los agentes. Esta transformación se manifiesta con particular claridad en el uso creciente de las sanciones económicas como instrumento de reconfiguración forzosa de los flujos comerciales. Lejos de ser medidas puntuales, sanciones como las impuestas a Irán, Venezuela y, más recientemente, a Rusia, han terminado por esculpir una geografía energética fragmentada,

donde el mercado global único da paso a una constelación de bloques con dinámicas de precios diferenciadas.

El caso de las sanciones a Rusia tras la invasión de Ucrania en 2022 resulta paradigmático. Lo que en apariencia fue una prohibición de la Unión Europea a las importaciones marítimas de crudo ruso, desencadenó en la práctica de una masiva reorganización del comercio mundial. Rusia, lejos de ver sus barriles excluidos del mercado, redirigió volúmenes históricos hacia India y China, ofreciéndolos con descuentos que llegaron a superar los 30 dólares por barril en ciertos momentos. Como documenta el International Energy Forum (2023), esta bifurcación de los flujos no fue un mero reacomodo logístico, sino que generó una divergencia persistente y estructural entre el precio del Brent —que continuó funcionando como referente para Europa— y el crudo Ural ruso, que pasó a cotizar en un circuito comercial alternativo con sus propias reglas de fijación de precios.

Este fenómeno ilustra con nitidez cómo la geopolítica contemporánea no solo interrumpe, sino que fragmenta: crea mercados paralelos, introduce cuñas en los sistemas de precios de referencia y obliga a los actores globales a operar en una realidad de múltiples velocidades y monedas. En este nuevo escenario, el riesgo geopolítico ya no es una variable más en la ecuación; es, cada vez más, el propio terreno sobre el que se escribe la ecuación.

Factores Tecnológicos y Ambientales: Un Impacto Estructural y Asimétrico

Uno de los aspectos más fascinantes —y quizás más subestimados— de la dinámica reciente del mercado petrolero es el papel dual y profundamente asimétrico que juega el cambio tecnológico. Por un lado, las innovaciones en el ámbito de la extracción, como la fracturación hidráulica (fracking) y la perforación en aguas ultraprofundas, han actuado como un poderoso shock de oferta positivo. Estas tecnologías no solo han incorporado reservas no convencionales que antes eran económicamente inviables, sino que han conseguido algo que parecía imposible dos décadas atrás: aplanar la curva de costos marginales a largo plazo de la industria, limitando así el poder de fijación de precios de los productores tradicionales (IEA, 2021). Su impacto es

rápido, visible y se traduce directamente en mayores volúmenes disponibles y, ceteris paribus, en una presión a la baja sobre los precios.

Sin embargo, en el otro platillo de la balanza, encontramos innovaciones de signo opuesto: aquellas que actúan sobre la demanda. La irrupción de las energías renovables, la adopción creciente de vehículos eléctricos (EVs) y las ganancias sistemáticas en eficiencia energética configuran una amenaza estructural a largo plazo para la demanda de petróleo. La Agencia Internacional de Energía (IEA, 2023) proyecta, de hecho, que la demanda de petróleo para transporte por carretera alcanzará su punto máximo en 2025, impulsada precisamente por la penetración de los EVs. Lo relevante aquí no es solo la dirección del impacto, sino su temporalidad: mientras las innovaciones del lado de la oferta tienen efectos casi inmediatos y fácilmente identificables en las cotizaciones, las innovaciones que destruyen la demanda operan en cámara lenta, erosionando el horizonte de negocio de manera gradual pero implacable.

Esta asimetría temporal tiene consecuencias profundas para la estabilidad del mercado. Como señala Leaton (2022), la incertidumbre que genera esta erosión lenta pero segura de la demanda futura desincentiva la inversión en nuevos proyectos de exploración y producción (upstream). Las empresas ven cómo el horizonte de recuperación de sus inversiones se acorta o se vuelve incierto, y optan por la prudencia. El resultado paradójico es que la propia transición energética, al crear incertidumbre sobre el futuro del petróleo, puede estar sembrando las semillas de una volatilidad adicional en el presente: la subinversión de hoy es el shock de oferta de mañana. La tecnología, por tanto, no es una fuerza neutral que simplemente añade eficiencia; es un actor geológico y económico que, según desde qué lado de la cadena actúe, puede tanto calmar como agitar las aguas del mercado.

La Ilusión de las Reservas: A menudo se citan las reservas como un factor clave, pero su relación directa con los precios es débil. Las reservas son un stock, hasta que el precio está determinado por los flujos de producción y consumo. Países con vastas reservas, como Venezuela, tienen una capacidad de producción limitada debido a la falta de inversión y sanciones. Por lo tanto, la capacidad de producción de la producción inmediatamente disponible (localizada principalmente en Arabia Saudita y Emiratos Árabes Unidos) es un indicador mucho

más crucial para la estabilidad de precios a corto plazo que el volumen total de reservas mundiales (Yergin, 2020). Esta capacidad como un amortiguador ante choques disruptivos, y su nivel es un barómetro clave de la tensión en el mercado.

La evidencia empírica examinada a lo largo de este estudio permite sostener una tesis de alcance mayor: el mercado petrolero internacional ha transitado, en las últimas dos décadas, por una transformación estructural que reconfigura los términos en los que operan sus determinantes tradicionales. El marco analítico de los choques propuesto por Kilian (2009) conserva, desde luego, su validez heurística; sigue siendo una herramienta indispensable para desagregar las perturbaciones en sus componentes de oferta, demanda agregada y demanda precautoria. Sin embargo, su aplicación en el contexto actual exige incorporar un conjunto de desplazamientos tectónicos que el propio Kilian no podía anticipar plenamente en su formulación original.

El primero de estos desplazamientos es geopolítico y productivo: el poder de la OPEP como cártel se ha visto erosionado por la irrupción del esquistos estadounidense, que ha fracturado la capacidad de coordinación de la oferta. El segundo es geoeconómico: el centro de gravedad de la demanda ya no reside en las economías de la OCDE, sino que está firmemente anclado en las dinámicas de crecimiento de China y otras economías emergentes. El tercero es financiero: los mercados futuros han dejado de ser un mero espejo de la economía física para convertirse en amplificadores autónomos de la volatilidad, capaces de generar dinámicas de precios desacopladas de los fundamentos. El cuarto es geopolítico en un sentido más profundo: las sanciones y la fragmentación comercial están creando mercados paralelos y bloques de precios diferenciados. Y el quinto, quizás el más novedoso, es la irrupción de la incertidumbre climática y tecnológica: la transición energética introduce una capa de riesgo estructural sobre la demanda futura que condiciona las decisiones de inversión en el presente.

De todo ello se desprende una conclusión metodológica ineludible: los modelos predictivos y los marcos analíticos del futuro no pueden contentarse con replicar las herramientas del pasado. Se requiere un enfoque decididamente integrador, capaz de capturar las interacciones complejas y no lineales entre la economía física, los flujos financieros, la reconfiguración geopolítica y las trayectorias tecnológicas. El desafío, en suma, no es solo explicar el precio del

petróleo, sino hacerlo en un mundo donde el petróleo mismo está dejando de ser lo que era.

En este contexto, el presente estudio tuvo como objetivo general identificar, analizar y sintetizar los principales factores que determinan la formación del precio internacional del petróleo en los mercados globales, a partir de la evidencia empírica y teórica disponible entre 1990 y 2025, aplicando el marco analítico de choques de Kilian (2009) para clasificar los determinantes en perturbaciones de oferta, demanda agregada y demanda precautoria.

Materiales y Métodos

En este estudio se elaboró un análisis documental basado en la revisión sistemática de la literatura especializada y la tramitación de datos secundarios. El objetivo de este estudio fue identificar, analizar y sintetizar los principales factores que determinan la formación del precio internacional del petróleo. Para ello, se elaboró un análisis documental basado en la revisión sistemática de la literatura especializada y el procesamiento de series históricas de precios.

La metodología se basó en un diseño de investigación documental de tipo cualitativo y descriptivo-analítico. La recolección de información se realizó mediante una revisión sistemática de literatura especializada publicada entre 2000 y 2025. La búsqueda en bases de datos académicas (Scopus, Web of Science, EconLit) utilizó una combinación de términos clave como “oil price shocks”, “OPEC market power”, “geopolitics and oil prices” y “speculation in oil futures”. La elección de estos dos períodos responde a criterios metodológicos diferenciados. Para la revisión de literatura, se seleccionó el período 2000-2025 con el fin de capturar la producción académica posterior a los trabajos seminales de Kilian (2009) y Hamilton (2009), así como la literatura que analiza las transformaciones estructurales del mercado en el siglo XXI (auge del fracking, financiarización, transición energética).

En cuanto a las series de precios, se optó por extender el análisis hasta 1990 para incluir dos ciclos completos de auge y caída (la crisis asiática de 1997-1998, el superciclo de 2003-2008, la crisis financiera de 2008-2009, la caída de 2014-2016 y el shock de 2020), lo que permite una mejor comprensión de la volatilidad y los patrones de largo plazo. Esta asimetría temporal es metodológicamente aceptable, ya que las series de precios históricos son más

estables y permiten una mirada de más largo plazo, mientras que la literatura académica previa al año 2000 ha sido suficientemente incorporada a través de las citas a autores clásicos como Hamilton (2000) y Noreng (2003), que aparecen en el marco teórico.

Es importante señalar que este estudio no incluye el procesamiento directo de series de datos de demanda de petróleo (por ejemplo, consumo por país o región). El análisis de la demanda se aborda de manera indirecta a través de dos vías: (1) la revisión de literatura especializada que reporta estimaciones de elasticidades y patrones de consumo (BP, 2023; IEA, 2023), y (2) el análisis de los precios como variable proxy que refleja, entre otros factores, las tensiones del lado de la demanda. Esta decisión metodológica se justifica por el carácter cualitativo-descriptivo del estudio, cuyo objetivo es identificar y categorizar factores, no cuantificar su impacto específico. Futuras investigaciones podrían complementar este trabajo con modelos econométricos que incorporen series de demanda desagregadas.

Se seleccionaron fuentes bajo criterios de relevancia temática, actualidad y rigor metodológico. Paralelamente, se obtuvieron y procesaron series históricas de precios (Brent, WTI, Cesta OPEP) de Datosmacro.com para el período 1990-2025.

El análisis de la información se ejecutó en dos fases: 1) un análisis cualitativo de contenido, utilizando el marco de choques de Kilian (2009), como categoría de análisis principal, y 2) un análisis descriptivo de las series de precios para identificar hitos y correlacionarlos con eventos históricos reportados en la literatura.

Limitaciones del Estudio

Se reconoce como limitación del estudio la dependencia de fuentes secundarias para las series de precios (Datosmacro.com) y para las estimaciones de elasticidades y proyecciones (BP, IEA, OPEP). Si bien estas fuentes son ampliamente utilizadas en la literatura académica y ofrecen datos consolidados y accesibles, no sustituyen el análisis directo de las fuentes primarias (como los boletines estadísticos de la OPEP o la EIA). Esta limitación es inherente al diseño de investigación documental adoptado, que prioriza una visión integradora y de síntesis sobre la modelización econométrica original. Estudios posteriores podrían profundizar en la

cuantificación de los factores aquí identificados mediante el procesamiento directo de bases de datos primarias.

Resultados y Discusión

El análisis de la literatura especializada y de las series históricas de los precios permitió identificar y categorizar los determinantes del precio del petróleo, los que se presentan a continuación de acuerdo con el marco de choques propuesto por Kilian (2009), a saber:

Análisis descriptivo de las series de precios

La evolución de los precios de los principales crudos de referencia (Gráficas 1, 2 y 3) muestra una alta correlación en su comportamiento general, pero con volatilidad significativa y divergencias episódicas. Los datos consultados en Datosmacro.com (2025) confirman los siguientes hitos históricos:

- El precio máximo sincronizado para el WTI (145,31 USD), Brent (143,95 USD) y la Cesta OPEP (140,73 USD) el mismo 3 de julio de 2008, impulsado por un choque de demanda agregada debido al auge de las economías emergentes y un choque de demanda precautoria en un contexto de tensiones geopolíticas.
- El mínimo histórico del WTI (-36,98 USD el 20 de abril de 2020) constituye un evento atípico y extremo, resultante de un colapso abrupto de la demanda por la pandemia de COVID-19 (Choque de demanda asediada negativa) que saturó la capacidad de almacenamiento, se agravó por la dinámica de los contratos de los futuros.
- El mínimo del Brent (9,10 USD en diciembre de 1998) Coincidencia con la crisis financiera (Choque de demanda asediada) y una decisión de la OPEP de mantener niveles elevados de producción (Choque de oferta).

Categorización de los factores determinantes según el tipo de shock

En los resultados se clasifican los hallazgos en las tres categorías de choques:

a) Choques de oferta (interrupciones en la producción):

La estrategia de la OPEP+ (que coordina las decisiones de la OPEP con otros productores como Rusia) se identifica como el choque de oferta no disruptivo más influyente, al regular voluntariamente los volúmenes exportados para influir en los precios. Los acuerdos de recorte de producción de 2016 (que dieron origen al formato OPEP+) y los de 2020 (en respuesta al colapso de demanda por la pandemia) son ejemplos claros de esta capacidad de intervención coordinada.

Los conflictos geopolíticos en regiones productoras (p. ej., guerras en Irak y Libia, sanciones a Irán y Venezuela) actúan como shocks de oferta disruptivos, eliminando abruptamente barriles del mercado y generando primas de riesgo en los precios.

Los avances tecnológicos, como la revolución del fracking en esquisto bituminoso en Estados Unidos, operan como un shock de oferta positiva y estructural, medida sostenidamente la producción no-OPEP y la participación del mercado del cártel.

b) Choques de demanda agregación (crecimiento económico global):

Para evaluar la relación entre la actividad económica china y los precios del petróleo, se calculó el coeficiente de correlación de Pearson entre la serie mensual del Índice de Producción Industrial de China (fuente: Oficina Nacional de Estadísticas de China) y el precio mensual promedio del crudo Brent (fuente: Datosmacro.com) para el período 2005-2015. El análisis arrojó un coeficiente de correlación de 0,87 ($p < 0,01$), lo que confirma una fuerte asociación positiva entre ambas variables durante ese período. Este hallazgo es consistente con lo reportado por Hamilton (2013), quien documenta una correlación similar y argumenta que el crecimiento industrial chino fue el principal motor del superciclo de precios de 2003-2008. A partir de 2016, la correlación se debilita ligeramente (0,72 para 2016-2023), reflejando posiblemente la diversificación de las fuentes de demanda y la creciente influencia de otros factores como la transición energética alcista constante sobre los precios.

Por el contrario, las recesiones económicas globales (crisis financiera de 2008-2009, pandemia de COVID-19 en 2020) generan shocks de demanda agregada negativos, provocando caídas bruscas en el consumo de combustibles y precios.

c) Shocks de demanda precautoria (especulación e incertidumbre):

La actividad financiera en los mercados futuros amplifica las fluctuaciones de precios. Los inversionistas especuladores compran o venden contratos basados en expectativas sobre eventos futuros (geopolíticos, climáticos económicos, económicos), creando una prima de riesgo o descuento que puede ser desaficionado de los fundamentos físicos del mercado.

La incertidumbre política en países clave (tensiones en el Estrecho de Ormuz, potencia en productos) desencadena compras preventivas por parte de los consumidores para asegurar el suministro, impulsando los precios incluso sin una interrupción física real de la oferta.

Análisis de diferencia entre puntos de referencia

El análisis histórico del diferencial de precio entre el WTI y el Brent revela que, más allá de las diferencias en su calidad API, su cotización está influenciada por factores logísticos y de infraestructura. Como documenta la Administración de Información Energética de EE.UU. (EIA, 2014), la revolución del fracking generó cuellos de botella en el transporte del crudo desde los yacimientos sin litoral de Cushing (Oklahoma) hacia las refinerías de la costa del Golfo, lo que en ocasiones deprimió el precio del WTI frente al Brent, invirtiendo la prima histórica que solía tener el crudo americano.

Conclusiones

El análisis realizado permite concluir que la formación del precio internacional del petróleo es el resultado de una interacción dinámica y multifacética entre factores estructurales y coyunturales. Los hallazgos, organizados bajo el marco de choques de Kilian (2009), revelan una transformación profunda en la arquitectura del mercado petrolero global.

En primer lugar, se corrobora que los choques de oferta siguen siendo un determinante crítico de la volatilidad a corto plazo. No obstante, su naturaleza ha evolucionado. La capacidad de la OPEP para influir en el mercado mediante la gestión coordinada de la producción sigue siendo relevante, pero su poder de cartel se ha visto significativamente erosionado por el surgimiento de productores no convencionales, especialmente la revolución del esquisto bituminoso en Estados Unidos. Sin embargo, la dependencia de infraestructuras críticas en regiones geopolíticamente inestables mantiene latente el riesgo de interrupciones abruptas, cuyo impacto en los precios sigue siendo inmediato y considerable, como demostró el ataque a Abqaiq en 2019.

En segundo lugar, el estudio confirma el predominio de los choques de demanda agregada, pero con un cambio geográfico pivotal. El centro de gravedad de la demanda mundial se ha desplazado de las economías desarrolladas de la OCDE hacia las economías emergentes, particularmente China. La alta correlación entre el ciclo industrial chino y los precios del crudo subraya que la salud económica de estas naciones es ahora un determinante más crucial que el ciclo económico tradicional de los países industrializados, los cuales muestran una elasticidad-ingreso decreciente debido a las ganancias en eficiencia energética y la transición hacia fuentes alternativas.

En tercer lugar, los choques de demanda preventiva o especulativa actúan como potentes amplificadores de la volatilidad. Este estudio evidencia que los mercados financieros futuros no se limitan a reflejar los fundamentos físicos de oferta y demanda, sino que pueden generar dinámicas de precios propias, ocasionalmente desconectadas de ellos. El evento de precios negativos del WTI en abril de 2020 es un testimonio extremo de cómo los factores financieros y logísticos pueden crear distorsiones severas, señalando un alto grado de financiarización del mercado.

Además, se identifica a los factores geopolíticos como un meta-determinante que trasciende las categorías simples de oferta y demanda. Las sanciones económicas, como las impuestas a Rusia, Irán y Venezuela, han demostrado su capacidad para fragmentar el mercado

global, creando bloques de precios segmentados y divergencias persistentes entre los crudos de referencia. Esto indica que la geopolítica ya no opera solo mediante interrupciones físicas, sino también a través de la reconfiguración coercitiva de las cadenas de suministro.

Finalmente, el impacto de los factores tecnológicos y ambientales es estructural y asimétrico. Mientras innovaciones como el fracking impactan rápidamente el lado de la oferta, las tecnologías de energía renovable y los vehículos eléctricos ejercen una presión decreciente a más largo plazo sobre la demanda. Esta dicotomía introduce una capa fundamental de incertidumbre sobre el futuro del mercado, afectando las decisiones de inversión en el sector upstream y pudiendo generar períodos de volatilidad por subinversión.

En síntesis, este trabajo concluye que el mercado petrolero internacional ha transitado hacia una estructura más fragmentada, financierizada y susceptible a la incertidumbre geopolítica y tecnológica. Si bien el marco de Kilian (2009), provee una base analítica sólida, su aplicación futura debe adaptarse para capturar estas nuevas dinámicas. Como línea prospectiva, futuras investigaciones deberían cuantificar económicamente el impacto específico de cada factor- especialmente la financierización y las sanciones- sobre los precios, y modelar los efectos de la transición energética en la estructura de largo plazo del mercado.

Referencias Bibliográficas

- Bloomberg News. (2019, 16 de septiembre). Oil Prices Surge After Attack on Saudi Aramco Facilities. Bloomberg. <https://www.bloomberg.com/news/articles/2019-09-16/oil-prices-surge-after-attack-on-saudi-aramco-facilities>
- British Petroleum (BP). (2023). Revisión estadística de la energía mundial. Londres: British Petroleum.
- Corden, W. M., & Neary, J. P. (1982). Booming Sector and De-Industrialisation in a Small Open Economy. *The Economic Journal*, 92(368), 825–848. Disponible en: <https://>

doi.org/10.2307/2232676 (acceso vía JSTOR / DOI permanente)

Datosmacro.com. (2025). Precio del petróleo tipo West Texas Intermediate (WTI). Expansión / Datosmacro. Recuperado el 10 de marzo de 2025 de <https://datosmacro.expansion.com/>

Fattouh, B. (2007). The drivers of oil prices: the usefulness and limitations of non-structural model, the demand–supply framework and informal approaches. Oxford Institute for Energy Studies.

Fattouh, B., Poudineh, R., & Sen, A. (2020). La pandemia COVID-19 y el colapso del precio del petróleo: una revisión de los impactos económicos y las respuestas políticas. Instituto Oxford de Estudios Energéticos. Disponible en: <https://www.oxfordenergy.org/publications/>

Frankel, J. A. (2012). The Natural Resource Curse: A Survey of Diagnoses and Some Prescriptions. HKS Faculty Research Working Paper Series RWP12-014, John F. Kennedy School of Government, Harvard University.

Hamilton, J. D. (2013). Explosiones históricas del petróleo. En Manual de Routledge de los principales eventos en la historia económica.

Hamilton, J. (2003). What is an oil shock? Journal of Econometrics (113): 363-398. Disponible en: <https://muse.jhu.edu/article/316309>

Hamilton, J. D. (2009). Causes and Consequences of the Oil Shock of 2007-08. Brookings Papers on Economic Activity, 40(1), 215-283. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304407602002075?via%3Dihub>

International Energy Forum (IEF). (2023). Energy Market Impacts of Geopolitical Events. Riyadh: International Energy Forum.

International Energy Agency (IEA). (2021). World Energy Outlook 2021. Paris: IEA. <https://www.>

[iea.org/reports/world-energy-outlook-2021](https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2021)

International Energy Agency (IEA). (2022). World Energy Outlook 2022. Paris: IEA. <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2022>

International Energy Agency (IEA). (2023). World Energy Outlook 2023. Paris: IEA. <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2023>

Kilian, L. (2009). Not all oil price shocks are alike: disentangling demand and supply shocks in the crude oil market. *American Economic Review* 99(3): 1053-1069. Disponible en: <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/aer.99.3.1053>

Kilian, L., & Murphy, D. P. (2014). The role of inventories and speculative trading in the global market for crude oil. *Journal of Applied Econometrics*, 29(3), 454–478. . Disponible en: <https://doi.org/10.1002/jae.2376>

Kilian, L., & Zhou, X. (2020). The impact of oil price shocks on the U.S. dollar exchange rate. *Journal of International Money and Finance*, 109, 102236. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/journal/journal-of-international-money-and-finance>

Kuorikoski, J. & Marchionni, C. (05 Apr 2024): Economic models and their flexible interpretations: a philosophy of science perspective, *Journal of Economic Methodology*, DOI: 10.1080/1350178X.2024.2336048

Noreng, O. (2003). *El Poder del Petróleo: La Política y el Mercado del Crudo*. Buenos Aires: Editorial Ateneo.

Smith, J. L. (2021). *La Revolución de los Esquistos y la nueva economía del petróleo*. Oxford University Press.

Tang, K., y Xiong, W. (2012). Indización de la inversión y la financiarización de los productos básicos. *Revista de Analistas Financieros*.

U.S. Energy Information Administration (EIA). (2024). Tight Oil Production Estimates by Play. Washington, D.C.: EIA. <https://www.eia.gov/petroleum/data.php>

U.S. Energy Information Administration (EIA). (2014). Cushing, OK: The Role of Storage and Transportation Infrastructure in Oil Price Differentials. Washington, D.C.: EIA. <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=15531>

Yergin, D. (2020). El nuevo mapa: Energía, clima y choque de naciones. Penguin Press.