



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

**El petróleo en la segunda década del siglo XXI: evolución
del mercado de 2010 al 2020 y sus futuras implicaciones
según las tendencias actuales**

Autor: Paula Vázquez Babón

Director: Juan Manuel Ramírez-Cendrero

Madrid, 2020

Palabras clave

Petróleo, OPEP, demanda global, transición energética, desarrollo sostenible, COVID-19.

Keywords

Oil, OPEC, global demand, energetic transition, sustainable development, COVID-19.

Resumen

En la última década, las dinámicas del mercado de petróleo han cambiado enormemente. La aparición y evolución de diferentes factores económicos, políticos, demográficos y medioambientales ha creado nuevas tendencias que han reorganizado el escenario global del mercado de petróleo y que, lógicamente, condicionarán su futuro. Como consecuencia de este escenario tan cambiante, en el mercado solo hay una constante, la incertidumbre.

Con la incertidumbre como norma, los retos son innumerables. Este análisis lo que pretende es identificarlos, así como considerar su impacto futuro en el mercado de petróleo y en el desarrollo sostenible. Precisamente, este estudio de cómo ha evolucionado en estos últimos diez años el mercado de petróleo nos dará una noción acerca de cuales han sido las tendencias de la última década para poder hacer referencia al futuro. Sin embargo, el foco se pondrá en la evolución que ha experimentado el mercado de crudo desde el año 2010 hasta el 2020, estresando los últimos años.

Abstract

Over the past decade, oil market dynamics have enormously changed. The emergence and evolution of different economic, political, demographic and environmental factors has created new trends that have reshuffled the oil market's global scenario and that will, logically, condition its future. As a consequence of this changing scenario, there is only one constant in the market, uncertainty.

With uncertainty as the norm, the challenges are countless. What this analysis pretends is to identify them, as well as consider their future impact on the oil market and sustainable development. Precisely, this study on how the oil market has evolved in the last ten years, will give us a notion about which have been the trends of the last decade in order to be able to address the future. However, the focus will be placed on the evolution that the oil market has experienced from the year 2010 to 2020, stressing the last years.

Índice

1. Introducción	4
2. Estado del arte	5
2.1. Teoría del pico de Hubbert — <i>Peak theory</i>	5
2.2. Teorías del CSIS	6
2.2.1. <i>Plateau theory</i>	9
2.2.2. <i>Plummet theory</i>	9
3. Marco teórico	11
4. Objetivos y pregunta	13
5. Metodología	14
6. Análisis y discusión	15
6.1. El petróleo como recurso	15
6.2. Actores del mercado de petróleo actual	16
6.2.1. Productores	16
6.2.1.1. Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP)	16
6.2.1.2. Principales países no pertenecientes a la OPEP	20
6.2.2. Consumidores	24
6.2.3. Inversores	26
6.2.4. Gobiernos	27
6.3. Factores que han condicionado el mercado	27
6.3.1. Oferta / Producción de petróleo	28
6.3.2. Demanda / Consumo de petróleo	29
6.3.3. Alternativas energéticas y políticas gubernamentales	31
6.3.4. Shocks exógenos sin precedentes	33
6.4. Tendencias y dirección del mercado: la incertidumbre como norma	35
6.4.1. Dinámicas cambiantes: debilitamiento de la demanda y shocks económicos recientes	35
6.4.2. Presencia de nuevos actores: competitividad creciente y mayor oferta en un mercado decreciente	37
6.4.3. Presiones del cambio climático: transición energética y sostenibilidad	38
7. Conclusiones	40
8. Bibliografía	42
9. Anexos	48

[1. Introducción]

En los últimos diez años, desde 2010 hasta 2020, el mercado global de petróleo ha pasado por un periodo de grandes retos y de gran cambio de sus dinámicas tradicionales, lo cual seguirá sucediendo en el futuro y con mayor intensidad. En consecuencia, se han sucedido grandes cambios en la industria hasta el momento presente que deben ser examinados con detalle para poder comprender el mercado actual de petróleo, así como su dirección futura. Los cambios que se han dado en la última década tienen su origen en la necesidad de adaptación a las nuevas tendencias o dirección de la economía, y es que la única constante en un mercado tan cambiante a gran velocidad, como lo es el del petróleo, es la incertidumbre.

En consecuencia, con el objetivo de detectar tendencias actuales o presentes y anticipar posibles implicaciones futuras, este análisis examinará la evolución pasada del mercado global de petróleo durante los últimos diez años, un periodo de gran cambio a un ritmo considerablemente acelerado.

Nuestro análisis constará de las siguientes seis partes. En primer lugar, comprobaremos el estado del arte mediante la revisión de la literatura anterior sobre el comportamiento del mercado de petróleo mundial en la última década. Es decir, haremos referencia al debate académico preexistente, a los dos diferentes enfoques identificados acerca de nuestro tema.

En segundo lugar, desplegaremos y analizaremos de manera crítica el marco teórico expuesto en la sección anterior. En otras palabras, criticaremos los dos diferentes enfoques que hemos identificado concluyendo cuál es más acertado y de cuál prescindiremos.

En tercer y cuarto lugar, mencionaremos los siete objetivos que persigue nuestro análisis, así como las preguntas a las cuales queremos dar respuesta. A continuación, procederemos con la explicación de la metodología utilizada en el análisis.

Y, en quinto y sexto lugar, nos encontraremos con el grueso del análisis, que constará de cuatro partes principales críticas y descriptivas, y con la conclusión, que logrará responder a las preguntas planteadas con mayor claridad.

[2. Estado del arte]

Debido a los grandes cambios que han sucedido y están sucediendo en el mercado de petróleo en la última década, la dirección de la industria ha sido objeto de debate en los últimos años. Esta industria resulta de gran extensión e importancia para determinadas compañías, inversores y países que del *commodity* dependen.

Por ello, los expertos se han visto en la necesidad de estudiar cómo ha sido la evolución pasada del mercado hasta su estado actual para poder predecir las tendencias futuras de la industria. Cómo esta evolución tendrá un gran impacto en los diferentes actores, los cuales se tendrán que adaptar a las nuevas tendencias.

Existen diferentes explicaciones teóricas para explicar la evolución del mercado de petróleo en la última década hasta su estado actual, y sobre cómo será su evolución futura a partir de las conclusiones extraídas de los pasados diez años. Estas teorías son principalmente dos: la teoría del pico de Hubbert o *Peak theory*, y las teorías del Centro de Estudios Estratégicos e Internacionales (CSIS)¹, que se dividen a su vez en otras dos, *Plateau theory* y *Plummet theory*. Cada una de las teorías parte de un factor diferente, pero ambos son dos de los factores principales y probablemente más importantes o condicionantes del mercado: la oferta global de petróleo, en el caso de la teoría del Pico de Hubbert, y la demanda global de petróleo, en el caso de las teorías del CSIS. A partir de cada una de las teorías mencionadas, se explicarán la evolución, los cambios y las tendencias que se han desarrollado en el mercado de petróleo en la última década.

A continuación, analizaremos cada una de las dos teorías por separado. En secciones posteriores, argumentaremos la elección de la teoría que utilizaremos en nuestro análisis, así como las razones para el descarte del resto.

2.1. Teoría del pico de Hubbert — *Peak theory*

La teoría del pico de Hubbert, teoría del cenit del petróleo o teoría del agotamiento del petróleo, fue ideada por Marion King Hubbert, geólogo y geofísico estadounidense, en

¹ El CSIS es una organización sin ánimo de lucro dedicada a promover ideas prácticas para abordar los mayores desafíos del mundo. Su propósito es generar un impacto en el mundo real a través de la influencia e información de políticas nacionales e internacionales (CSIS, s.f.). El *think tank* tiene sede en la capital americana, Washington D.C., y se fundó en 1962.

1956. Con la expresión “pico de petróleo”, esta teoría establece un punto hipotético en el que, después de que la producción u oferta global de petróleo aumente durante años, entrará en una fase de declive explicado por el alcance de una tasa máxima de producción y por el agotamiento del recurso (Mabro, 2006). Básicamente, los motivos de este pico serían los patrones crecientes de consumo que sobrepasan la capacidad de oferta, así como la naturaleza escasa del recurso. En consecuencia, esta teoría afirma que la producción global de petróleo sigue una curva en forma de campana, aunque el pico puede adoptar diversas formas: puede aparecer como el vértice de un ángulo agudo, extenderse durante un largo período en forma de meseta o emerger más de una vez como una cadena de dunas (Mabro, 2006).

Esta teoría pretende dar explicaciones a los sucesos del mercado de petróleo a través del factor producción. Supone que los sucesos del mercado se pueden explicar a través del alcance de niveles, cuotas o tasas máximas de producción, así como a través de un agotamiento eventual pero cercano del recurso, es decir del petróleo. Por lo tanto, cuando esta teoría afirma que la oferta o producción mundial de petróleo es elevada y creciente, hasta el punto de alcanzar su máximo, está implicando o asumiendo que la demanda o consumo mundial de petróleo en el mercado es también elevado y creciente, pues un aumento de las necesidades de abastecimiento hace aumentar el suministro. De lo contrario, si no se cumpliera lo anterior, es decir si el aumento de la oferta o producción mundial de petróleo no estuviera acompañado de un aumento de la demanda o consumo mundial del recurso, los precios caerían como consecuencia a un exceso de oferta en el mercado, situación que los productores precisamente evitan a toda costa por los claros perjuicios que suponen para ellos unos precios bajos.

En resumen, la teoría del pico de Hubbert establece dos cuestiones sobre la evolución del mercado: en primer lugar, la oferta o producción global de petróleo es elevada y creciente, alcanzando su capacidad máxima por el agotamiento del recurso y, en segundo lugar, la demanda o consumo global de petróleo es elevado y creciente, siendo justamente causa de lo anterior.

2.2. Teorías del CSIS

Al igual que la teoría del pico de Hubbert, las dos teorías del CSIS también establecen que la producción dejará de crecer en un punto, sin embargo, por una razón o factor

completamente distinto. Las dos teorías, *Plateau theory* y *Plummet theory*, que a continuación examinaremos, establecen que la producción y oferta de petróleo no alcanzará su punto máximo por la naturaleza escasa del recurso ni por la presión de una gran demanda, como afirma la teoría del Pico de Hubbert, sino que lo hará por todo lo contrario: una demanda estancada e incluso decreciente, de ahí el ajuste de la oferta a esta tendencia.

De acuerdo con las teorías del CSIS, la demanda de petróleo está estancada (*Plateau theory*) o es incluso decreciente (*Plummet theory*) en términos absolutos, por lo que se encuentra alcanzando, o ha alcanzado ya, sus niveles máximos. Hablamos en términos absolutos porque las teorías distinguen entre dos mercados de petróleo diferentes con sus respectivas tendencias, pero cuyo efecto neto es uno sólo. El primer mercado es aquel de las economías desarrolladas². Es un mercado cuya demanda o consumo de petróleo se encuentra estancado o incluso en decrecimiento (CSIS, 2018). La razón es el proceso de eficiencia, innovación y transición energéticas del siglo XXI característico de las economías más avanzadas. El segundo mercado es el de las economías en vías de desarrollo³. Su demanda o consumo de petróleo se encuentra en crecimiento (CSIS, 2018), pues estas economías siguen en proceso de desarrollo y modernización económicas. Además, sus demografías están explotando, un factor muy importante e influyente en el mercado.

Sin embargo y de acuerdo con las teorías del CSIS, a pesar de la existencia de una demanda o consumo de petróleo creciente por parte de las economías en desarrollo, el efecto neto de ambas es un mercado estancado o incluso decreciente por parte de este factor, pues el efecto del comportamiento de la demanda o consumo en los mercados de las economías desarrolladas es mayor que el efecto de las economías en desarrollo (CSIS, 2018).

El concepto de desarrollo es central en este análisis. ¿Qué es? ¿Qué relación existe entre el petróleo y el desarrollo? Por un lado, el desarrollo es un concepto histórico que

² Son aquellas naciones pertenecientes a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Estas ya poseen altos niveles de vida y de desarrollo industrial, socioeconómico y humano, siendo su crecimiento más lento o menos exponencial que las economías en vías de desarrollo.

³ Son aquellas naciones que, según la Organización de Naciones Unidas (ONU), se encuentran en pleno desarrollo económico experimentando un gran crecimiento e inversión, pues sus economías parten de un estado de subdesarrollo o transición. Entre ellas, destacan sobre todo las economías asiáticas (China e India) y latinoamericanas (Brasil).

ha ido evolucionando, por lo que no tiene una definición única. No obstante, sí que se puede decir que el desarrollo es un proceso gracias al cual una comunidad consigue progresar y crecer económicamente pero también política, social y culturalmente (Pérez, 2015). El concepto se empezó a utilizar entre los siglos XVI y XVII en el campo de la biología, para indicar la evolución de los individuos jóvenes hacia la fase adulta (Bermejo, 2014). Después, se ha ido aplicando a otros campos o ciencias y, a partir de la Segunda Guerra Mundial, fue adoptado por la economía para indicar el modelo de crecimiento económico de los países industrializados (Bermejo, 2014). Su relación con el petróleo es que el recurso ha sido históricamente uno de los mayores generadores de energía, y la economía mundial se mueve con energía. Por lo tanto, el petróleo fomenta el crecimiento económico, y al desarrollarse la economía, se producen otros tipos de desarrollo como el político, social o cultural. Esto se debe al *spillover effect* que tiene el desarrollo económico en el resto de los desarrollos, en mayor o menor medida y de manera más o menos equitativa. De este modo, se define como países desarrollados los más industrializados y los países más pobres como países en vías de desarrollo (Bermejo, 2014).

No obstante, en la actualidad, la contribución de este recurso al desarrollo ha cambiado debido a nuevos patrones de consumo y a las tendencias resultantes de ellos, que son de muy diferente índole pero que están correlacionadas entre sí. Algunos ejemplos son las nuevas tendencias demográficas, medioambientales, tecnológicas o gubernamentales propias del siglo XXI, de las hablaremos más adelante. En definitiva, el desarrollo de los últimos años se caracteriza por la búsqueda de la sostenibilidad, y la primera vez que este concepto es amplia y formalmente aceptado en la sociedad moderna es por medio del concepto de desarrollo sostenible (Bermejo, 2014), que consiste en satisfacer las necesidades del presente sin comprometer la habilidad de generaciones futuras de satisfacer sus propias necesidades (Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo, 1987). Efectivamente, los cambios que veremos que han ocurrido en el mercado de petróleo se han originado como respuesta a este tipo de desarrollo.

A continuación, vamos a analizar las dos teorías del CSIS, la que establece una demanda neta o absoluta estancada, *Plateau theory*, y la que establece una demanda neta o absoluta decreciente, *Plummet theory*. Y, haciendo referencia al futuro del mercado, ambas teorías del CSIS tienen la misma visión acerca de lo que ha sucedido en el pasado con la demanda de petróleo, pues se dispone de datos objetivos e inequívocos acerca de

la demanda de petróleo en los últimos años. No obstante, ambas difieren en la interpretación de esa información y en la consecuente intensidad del pesimismo acerca del futuro del recurso, partiendo de la información de los últimos diez años.

[2.2.1. *Plateau theory*]

Esta teoría establece que la demanda global de petróleo se ha estabilizado durante la última década y que se encontrará como tal en el corto y medio plazo, siendo inevitablemente decreciente exclusivamente en el largo plazo (CSIS, 2018). En otras palabras, la demanda no ha sido ni creciente ni decreciente en la última década, se ha mantenido estable por diversos factores que se analizarán a continuación, y esto justifica y explica efectivamente las tendencias que se han creado en el mercado global de petróleo en los últimos años y que persistirán en el futuro más próximo.

Esta teoría también afirma que, aunque el mercado se encuentre estabilizado o estancado en cuanto al consumo o demanda de petróleo, este terminará por convertirse en uno decreciente en el futuro, siendo la única dirección posible en el mercado. En definitiva, que el consumo o demanda de petróleo se esté ralentizando apunta a que el mercado se encuentra en un momento de transición y se está preparando para una bajada futura. La teoría, y como también comprobaremos a lo largo de este trabajo, apunta a que las necesidades mundiales van a ser progresivamente cubiertas por fuentes de energía alternativas, reduciéndose la dependencia del combustible fósil debido a eficiencias tecnológicas, la ralentización demográfica y la presión regulatoria de los diferentes gobiernos (Nueno, 2019).

En definitiva, según esta teoría de un escenario de plateau de la demanda de petróleo, ésta está dejando de crecer progresivamente, o creciendo más lentamente, hasta alcanzar un techo de demanda que se calcula sea hacia el año 2030 o el 2040 (Nueno, 2019).

[2.2.2. *Plummet theory*]

Esta teoría, en contraste con la anterior, establece que la demanda global de petróleo se encuentra en descenso en la última década, tendencia existente ya en el corto plazo y acentuándose o intensificándose aún más en el largo plazo (CSIS, 2018). Así, esta teoría establece la demanda como factor explicativo o justificación en vez de la oferta, cosa que

hace la teoría del pico de Hubbert. No obstante, esta teoría se diferencia de la anterior del CSIS en el pesimismo que asocia al futuro, siendo esta más pesimista que la anterior, la cual establece un descenso de la demanda global del recurso mucho más adelante en el tiempo en vez de en el presente prácticamente, como sí afirma la *plummet theory*. Es, en comparación con la anterior teoría, una hipótesis más radical. Realmente, ambas teorías predicen lo mismo, pero esta apunta a un desenlace de los hechos mucho más rápido y, por lo tanto, más temprano en el tiempo.

Básicamente, esta teoría afirma que ya estamos viviendo los primeros efectos del pico de la demanda (*peak demand*) de petróleo. El oro negro que ha movido el mundo en los últimos 150 años no dejará de ser su motor económico, sino que ya ha dejado de serlo (Page & García Aller, 2017). Esta teoría compara la situación actual del petróleo y la evolución que ha seguido y seguirá con otros recursos como el carbón; el recurso va desapareciendo como elemento protagonista de la energía primaria, pasando de ser la base de la industria y del crecimiento hasta que aparecen otras alternativas (Page & García Aller, 2017). Esto ya ha sucedido en el caso del petróleo, según la *plummet theory*, y por eso es por lo que el recurso se encuentra ya en una fase de declive.

[3. Marco teórico]

A partir de la elección de una de las tres teorías mencionadas anteriormente, se pretende dar una explicación a la evolución, los cambios y las tendencias que se han desarrollado en el mercado de petróleo en la última década, así como a las perspectivas futuras del mercado.

Por lo tanto, los sucesos del mercado de petróleo de los últimos diez años, ¿se explican mejor a través de la teoría del pico de Hubbert o a través de una de las dos teorías del CSIS? En otras palabras, ¿se explican más correctamente a través del alcance de tasas de producción globales máximas por un agotamiento del recurso y una demanda creciente, o por una demanda débil que se encuentra estancada o en decrecimiento?

Para llevar a cabo nuestro análisis acerca de cómo ha evolucionado el mercado global de petróleo en los últimos diez años y para identificar las tendencias que se han generado en el mismo en este periodo acotado de tiempo, seleccionaremos la *Plateau theory* del CSIS y descartamos la teoría del pico de Hubbert o *Peak theory*, así como la otra teoría del CSIS, la *Plummet theory*. Las razones para la selección y el descarte hechos son las siguientes:

La teoría del Pico de Hubbert ha sido rechazada porque la evidencia empírica que hemos podido recabar sobre la evolución de los diferentes factores del mercado, en especial la oferta y demanda globales de petróleo, apuntan a que, aunque la oferta esté llegando a un pico máximo, la razón para ello no es ni una demanda global creciente del recurso ni un agotamiento de este. En pocas palabras, la actualidad del petróleo cuestiona el paradigma del *peak oil*, según Antonio Cano, licenciado en ADE, MBA y doctorando en Economía y Empresa en la Universidad de Málaga (UMA). Afirma que, llegados a este punto en la historia y con cierta perspectiva sobre el tiempo transcurrido hasta el momento presente, hay que considerar la entrada en el panorama energético mundial de otros factores y variables que están empezando a cuestionar seriamente ciertos paradigmas que creíamos inmutables, como este (Cano, 2018). Por lo tanto, y de nuevo, esta teoría se ha quedado algo anticuada u obsoleta.

Por lo tanto, esta teoría queda anulada, aunque parte de ella esté en lo cierto, que es el alcance de un pico o máximo de la oferta global de petróleo, pero se equivoca en su

justificación. En cambio, las justificaciones proporcionadas por las teorías del CSIS se ajustan más a la realidad del mercado, que apunta a una demanda debilitada.

Pero ahora nos preguntamos, ¿esta demanda debilitada se encuentra estancada o es decreciente? Nuestra respuesta es que por supuesto que la primera, en ningún lugar la segunda, no al menos en el corto plazo. Por ello hemos escogido la *Plateau theory* y descartado la *Plummet theory*. De nuevo, esta elección es soportada por datos objetivos e inequívocos acerca de la evolución de los factores más puros del mercado: la oferta y la demanda, sobre todo la segunda. Por un lado, la evidencia empírica apunta a que la demanda o consumo global de petróleo ya no es tan creciente como lo venía siendo, sino que su crecimiento se ha desacelerado hasta llegar al punto de no crecer más, es decir, de estancarse. Las razones son diversas y estas serán expuestas más adelante. Y, por otro lado, la oferta o producción global de petróleo también se ha desacelerado a modo de respuesta a las nuevas tendencias del siglo XXI que, de nuevo, serán expuestas más adelante.

[4. Objetivos y preguntas de investigación]

Este TFG tiene tres objetivos, los cuales buscan en última instancia responder a las preguntas que se mencionarán a continuación de estos. Los tres objetivos son los siguientes:

En primer lugar, analizar y describir el mercado global de petróleo de los últimos diez años, esto es desde el año 2010 hasta el año 2020, para entender el panorama actual de este recurso. En segundo lugar, detectar y clasificar las tendencias que han dictado la evolución de este mercado en la pasada década y que ahora existen en la industria. Y, en tercer y último lugar, extraer conclusiones o hacer predicciones, partiendo de las tendencias actuales, acerca del futuro del recurso, de la industria y del desarrollo.

Como se puede observar, cada uno de los objetivos hace referencia a un tiempo diferente: el primer objetivo hace referencia al pasado, al analizar el mercado en los últimos diez años, el segundo objetivo hace referencia al presente, al detectar las tendencias que se han formado y que existen hoy en día en esta industria, y el tercer objetivo hace referencia al futuro, al intentar observar el efecto o las consecuencias de las tendencias actuales en el futuro y su desarrollo.

Ahora, y en relación con los objetivos anteriores, las preguntas que nos hacemos y que serán respondidas a lo largo de este análisis, son las siguientes: ¿Cómo ha evolucionado el mercado del petróleo en los últimos diez años? ¿Qué tendencias pueden identificarse a partir del uso pasado y actual de este recurso? ¿Qué relación guardan con el desarrollo sostenible?

[5. Metodología]

En esta sección, expondremos la metodología utilizada en nuestro análisis según los siguientes factores: objetivo o propósito, profundización del objeto de estudio, tipo de datos empleados, tipo de inferencia y periodo temporal en el que se realiza.

De acuerdo con el objetivo o propósito con el que se realiza este análisis, la metodología que emplearemos será una pura o teórica, en detrimento de una aplicada. El objetivo o propósito de nuestro análisis es principalmente la obtención de conocimientos, pero sin la aplicabilidad de estos. No obstante, este análisis sí que puede ser objeto de utilización o aplicabilidad en investigaciones posteriores.

Según la profundización del objeto de estudio, en nuestro caso la evolución del mercado de petróleo desde 2010 hasta 2020, la metodología utilizada en nuestro análisis será una descriptiva y explicativa, en detrimento de una más exploratoria. Este análisis consistirá en tanto una descripción lo más completa posible de una situación concreta como en la búsqueda o determinación de las causas y consecuencias de esta a través de mecanismos de causalidad. En otras palabras, haremos dos cosas: observar y valorar.

En relación con el tipo de datos empleados en el análisis, llevaremos a cabo una metodología tanto cualitativa como cuantitativa. Es decir, obtendremos datos a partir de la observación, así como de la medición.

En cuanto al tipo de inferencia, la metodología empleada en nuestro análisis será una hipotético-deductiva. Este tipo de método se basa en la observación de hechos para afirmar o no una hipótesis.

Finalmente, según el periodo temporal en el que se realiza, nuestro análisis hará uso de una metodología longitudinal en detrimento de una transversal. En otras palabras, se realizará un seguimiento de unos sujetos y procesos determinados a lo largo de un período concreto, en nuestro caso desde el 2010 hasta el 2020, lo que nos permitirá observar la evolución de las características y variables consideradas.

[6. Análisis y discusión]

6.1. El petróleo como recurso

Empezando por la definición del recurso, el petróleo, también conocido como oro negro, pues es un aceite mineral de color muy oscuro o negro, está formado por una mezcla de hidrocarburos y se origina a partir de la presión de los sedimentos de diferentes organismos vivos (Industria Nuclear Española, s.f.). El petróleo, tal y como emana de los pozos, tiene muy pocos usos o aplicaciones. Por lo tanto, debe someterse a un proceso de refinamiento, el cuál resulta muy contaminante, para poder obtener diferentes productos comerciables. Algunos ejemplos de los productos que se pueden obtener a partir del crudo son la gasolina, el queroseno, el etanol, el gasoil o el diésel.

Para satisfacer las necesidades del mercado, el petróleo se procesa mediante diferentes técnicas para su uso como combustible o carburante en el transporte terrestre, aéreo y marítimo, para uso industrial y sobre todo para uso petroquímico. Y como hemos dicho en el anterior párrafo, estos procesos o técnicas para refinar el recurso suelen ser bastante perjudiciales para el medioambiente, un factor de necesaria preservación para la sostenibilidad del desarrollo.

Por todos los usos que tiene, se puede afirmar que el petróleo juega un extenso e importante papel en las diferentes economías actuales y, en consecuencia, en su desarrollo, tanto en el campo de los suministros energéticos, como en el de la industria química (Industria Nuclear Española, s.f.). Sin embargo, su papel ha empezado a perder importancia, o al menos a no ganarla, en los últimos diez años. Esto se debe principalmente al impacto medioambiental que la extracción y transformación de este recurso supone, y encontrándonos en una etapa de descarbonización de las economías y de transición energética global para cumplir con un desarrollo sostenible⁴, la dependencia de este recurso se encuentra en disminución, priorizando otras alternativas más limpias.

No obstante, el caso anterior es solo el de las economías desarrolladas, es decir, de las economías de los países pertenecientes a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), pues aquellas economías en vías de desarrollo se

⁴ Hace referencia a la creciente preocupación de la comunidad internacional en las últimas décadas por los efectos más o menos inmediatos del desarrollo económico sobre el medio natural para su conservación en cuanto a las generaciones presentes y sobre todo futuras (UNESCO, s.f.).

encuentran aún muy dependientes del petróleo, necesitando su uso para alcanzar un pleno desarrollo económico.

En definitiva, el papel desempeñado históricamente por el petróleo ha sido absolutamente esencial para el desarrollo de las diferentes economías. Sin embargo, en los últimos años, su prescindibilidad ha ido aumentando en las economías más desarrolladas, por numerosos factores y tendencias que han ido teniendo lugar en la última década y de las que hablaremos más adelante. Sin embargo, este no es el caso de las economías en vías de desarrollo, como hemos dicho, pues su progreso económico depende en gran medida de este tipo de combustibles, ya que son los permisos de la actividad de las economías con menos recursos. Que estas opten por otro tipo de energías más limpias podría ser más costoso, por lo que, por ahora, principalmente acuden a los combustibles fósiles.

6.2. Principales actores del mercado de petróleo actual

Los principales actores del mercado de petróleo actual son esencialmente cuatro: productores, consumidores, inversores y gobiernos. Analizamos cada uno de manera individual a continuación.

[6.2.1 Productores]

Podemos caracterizar a los diferentes productores, oferentes o suministradores de petróleo a nivel mundial mediante el establecimiento de una división en la siguiente simple dupla: países pertenecientes a la OPEP y países no pertenecientes a la OPEP.

6.2.1.1. Organización de países exportadores de petróleo (OPEP)

La OPEP es una organización intergubernamental de carácter permanente conformada por una serie de países en desarrollo que exportan petróleo. Su sede se encuentra actualmente en Viena, Austria.

De acuerdo con su Estatuto, la misión de la OPEP es unificar y coordinar las políticas petroleras de sus países miembros y asegurar la estabilización del mercado de crudo con el fin de “proporcionar un suministro eficiente, económico y regular de petróleo

para los consumidores, un ingreso estable para los productores y un rendimiento justo del capital para quienes invierten en la industria del petróleo” (OPEC Secretariat, 2012).

La organización petrolera tuvo su origen en septiembre de 1960 en Bagdad, capital de Irak, por cinco países en desarrollo productores de petróleo (OPEC, s.f.). La organización emergió en un periodo de transición económica y política internacional, caracterizada por una extensa descolonización y por el nacimiento de nuevos estados independientes en un mundo en desarrollo (OPEC, s.f.).

Los países que forman parte de la OPEP son trece, los cinco miembros fundadores y ocho adiciones posteriores. Entre los miembros fundadores encontramos a Arabia Saudita, Irak, Kuwait, República Islámica de Irán y Venezuela. Las ocho adiciones posteriores fueron Algeria (1969), Angola (2007), Emiratos Árabes Unidos (1967), Gabón (1975 – 1995 – 2016), Guinea Ecuatorial (2017), Libia (1962), Nigeria (1971) y República del Congo (2007).

Sin embargo, últimamente la organización ha ido añadiendo más miembros, conformando lo que se conoce como la OPEP+. Por ejemplo, en la última década, la OPEP ha añadido a países de gran envergadura petrolera como Rusia o México, y otros de menor extensión, como Azerbaiyán, Bahréin, Brunéi, Kazajistán, Malasia, Omán, Sudán o Sudán del Sur (MAPFRE Global Risks, 2018).

A continuación, vamos a destacar varios datos o características importantes de los cinco miembros fundadores de la OPEP, pues serán de gran interés y utilidad en el análisis que se llevará a cabo:

Empezaremos por Arabia Saudita. Este país tiene un papel o poder indiscutible en la organización, siendo comandada por este país. Esto se debe a que el país tiene el uno de los mayores volúmenes de reservas mundiales de petróleo y también es uno de los mayores proveedores de EE. UU., con exactamente un 11% de las importaciones del país norteamericano (MAPFRE Global Risks, 2018). El petróleo ha supuesto para el país oriental la fuente de desarrollo económico más importante desde hace años.

En el caso de Irak, aunque se mantenga aún desarrollando su industria de petróleo, pues ha sufrido numerosos años de sanciones y de guerras, es uno de los mayores productores de petróleo de la organización. Al igual que Arabia Saudita, también posee un gran volumen de las reservas mundiales de petróleo y sus exportaciones a EE. UU.

también representan un gran porcentaje, exactamente un 10% de las importaciones totales (MAPFRE Global Risks, 2018).

Un dato importante es que este país depende enormemente de los ingresos provenientes del petróleo que produce y exporta para financiar hasta el 95% de su gasto estatal, por lo que los precios bajos del petróleo en el mercado afectan en gran medida a su economía nacional (MAPFRE Global Risks, 2018). Por lo tanto, la estabilidad de precios es un objetivo de suma importancia para el Irak.

Continuando con Irán, este país posee abundantes reservas de petróleo a nivel mundial. Sin embargo, a pesar de sus grandes reservas, su producción ha sufrido una falta de inversión y los efectos de numerosas sanciones por parte de la comunidad internacional, aunque estas ya se han levantado.

Kuwait es otra de las economías que depende en gran medida de los ingresos provenientes de la producción y exportación de petróleo, concretamente, con el 70% de los ingresos totales de la nación (MAPFRE Global Risks, 2018). También es un país que presenta grandes reservas del *commodity*, y en consecuencia un gran productor. Sin embargo, el país ha tenido cierto retraso en sus esfuerzos por ampliar su producción por falta de inversión extranjera en sus proyectos.

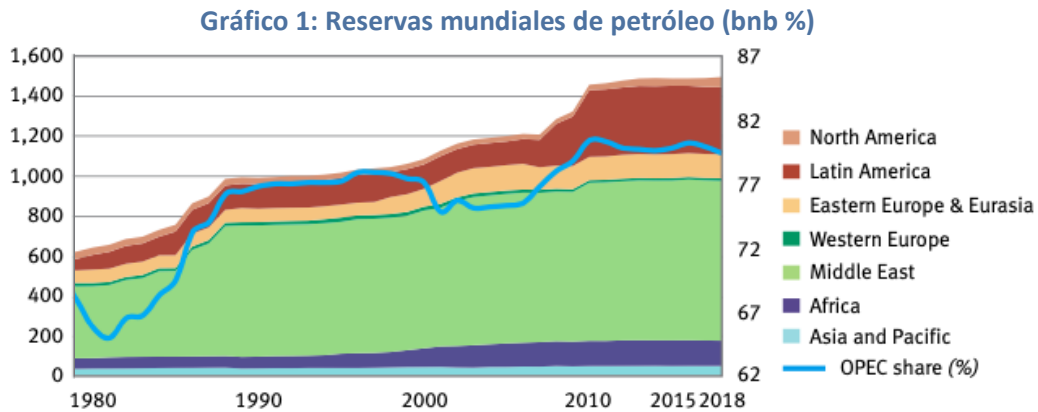
Y, por último, de Venezuela podemos decir que es sin duda una gran potencia petrolera a nivel mundial, siempre entre los principales productores de petróleo y con una de las mayores reservas, sino las mayores del mundo. No obstante, este país se encuentra atravesando una compleja etapa económica, política y social desde hace años, por lo que millones de barriles de petróleo quedarán bajo tierra hasta entonces, también en parte por las sanciones aplicadas al país, que han limitado su producción y exportación.

La OPEP ha sido el mayor productor o suministrador de petróleo, y en consecuencia exportador, durante las últimas décadas. No obstante, en los últimos años, ha ido poco a poco perdiendo cuota de mercado a favor de otros países que han ido ganando influencia, como es el caso de EE. UU., entre otros, cuestión que examinaremos más adelante.

Sin embargo, la OPEP permanece aún uno de los actores más importantes e influyentes del mercado de crudo hasta la fecha. Su importancia e influencia reside sobre todo en dos factores que mantiene a los miembros del bloque unidos y en persecución de

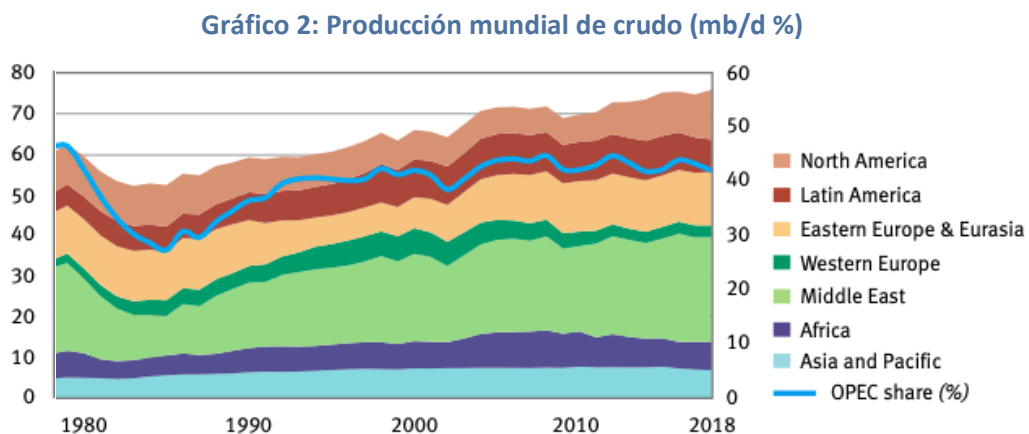
un objetivo común, establecido en su Estatuto. Los dos factores son la posesión de reservas y el control del mercado y de sus precios:

En primer lugar, los países que conforman la organización poseen en su conjunto la mayoría de las reservas petroleras del mundo, alrededor del 82% (MAPFRE Global Risks, 2018). Venezuela es el país de la OPEP con mayor posesión de estas, seguido de Arabia Saudita, Irán, Irak, Kuwait y Emiratos Árabes Unidos (OPEC Secretariat, 2019):



Fuente: Boletín Anual de la OPEP (2019)

Y, en segundo lugar, la organización posee gran control del mercado mundial de crudo, influenciando su precio o cotización en consecuencia. Aproximadamente, la OPEP controla el 40% del mercado (MAPFRE Global Risks, 2018). Básicamente, con el porcentaje de control que posee, puede llegar a contener caídas del precio o valor del petróleo en el mercado a través de su política volumétrica. En el siguiente gráfico, podemos observar el gran porcentaje que abarca la producción de la OPEP y, en consecuencia, su control de este:



Fuente: Boletín Anual de la OPEP (2019)

A pesar de su consistente importancia e influencia en el mercado, por las razones que hemos mencionado más arriba, la organización ha empezado a sentir ciertos retos a lo largo de la última década.

Entre ellos, se encuentra el aumento de competitividad en un mercado estancando a corto plazo y decreciente a largo plazo. La pérdida de cuota de mercado por parte de la OPEP+, exactamente un 47% (IEA, 2020), a favor de países que han aumentado rápidamente su producción y su actividad exportadora, como es el caso de EE. UU. que hemos mencionado más arriba, pero también de otros países como Brasil o Guyana, es objeto de preocupación para la OPEP+, especialmente para ciertos países, como Rusia.

Otros retos que han emergido en el mercado de petróleo en los últimos diez años y que preocupan a los productores o suministradores porque afectan negativamente a la oferta de petróleo, son: el debilitamiento o estancamiento de la demanda de petróleo, la transición energética e innovación tecnológica en el sector energético, la presión de políticas gubernamentales de apoyo a la transición energética y los efectos secundarios del evento que ha marcado el siglo XXI, la pandemia por coronavirus (COVID-19). Estos serán analizados en mayor profundidad o detalle más adelante.

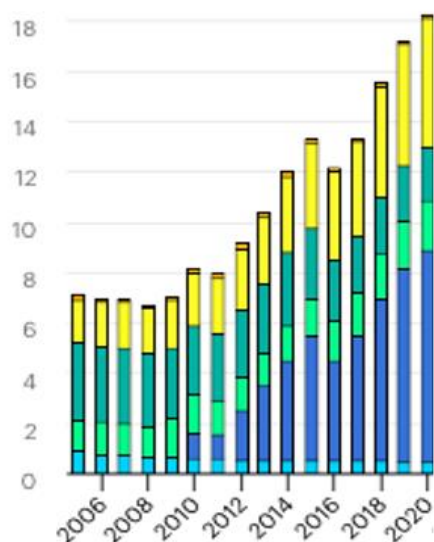
6.2.1.2. Principales países no pertenecientes a la OPEP

Los principales productores de petróleo que no pertenecen a la OPEP+ y que, sin embargo, han visto crecer considerablemente su importancia e influencia en los últimos diez años, son EE. UU., Brasil y Guyana. No obstante, también existen otros países productores de gran importancia, como Canadá o Reino Unido, aunque estos no han tenido más protagonismo en la última década que el que ya venían teniendo, por lo que no nos detendremos en ellos. Empezaremos por el productor más influyente en el mercado de petróleo en los últimos diez años: EE. UU.

El país norteamericano ha presentado en la última década el ritmo de crecimiento más rápido jamás visto en la historia de los mercados petroleros (IEA, 2020). En definitiva, EE. UU. lidera ahora la producción con la mayor fuente de nuevos suministros y como mayor centro de exportación fuera de Oriente Medio (IEA, 2020). No obstante, a pesar de que EE. UU. haya consolidado su posición y haya aumentado su cuota de mercado a expensas de otros productores, Oriente Medio sigue siendo un importante proveedor de petróleo de los mercados mundiales.

A continuación, podemos observar este fenómeno en formato gráfico, donde se puede ver el aumento exponencial de la producción de petróleo estadounidense de los últimos años:

Gráfico 3: EE. UU. – Producción total de petróleo de 2010 – 2020 (mb/d)



Fuente: Agencia Internacional de Energía (IEA), 2020

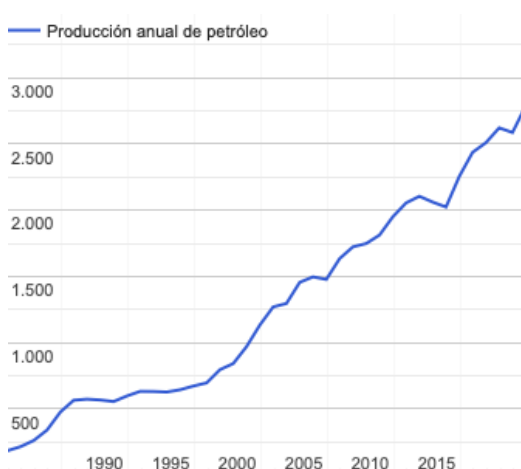
Este increíble crecimiento se debe esencialmente al *fracking*, una nueva técnica de extracción más productiva, pues ha permitido abaratar costes y aumentar el ritmo de producción del país. Esta controversial técnica consiste en la obtención de petróleo mediante fracturación hidráulica, la cual es bastante perjudicial para la salud y sobre todo para el medioambiente (BBC, 2013), siendo un claro ejemplo de desarrollo insostenible. Sin embargo, ha permitido que EE. UU. se acerque más a su objetivo de independencia energética, aunque sin éxito aún (ver anexos 1 y 2).

En los anexos mencionados se puede ver el balance comercial de los países productores a nivel mundial. En el caso de EE. UU., se puede observar, al comparar ambos, como su balance comercial es negativo, superando las importaciones de crudo a sus exportaciones. No obstante, a pesar de este increíble crecimiento en los últimos años, la producción de EE. UU., y la producción de petróleo en general, se ha estancado, principalmente por una débil demanda, en gran parte por la transición energética.

Por otro lado, tenemos a dos productores que han aumentado su importancia drásticamente en el panorama petrolífero de la última década: Brasil y Guyana, ambos países en vías de desarrollo y cuyas economías dependen de recursos naturales. En el caso

de Brasil, el aumento de la producción de petróleo ha supuesto un nuevo record para el gigante suramericano, al alcanzar un volumen en 2020 un 20,43% superior al año pasado (EFE, 2020), algo nunca visto en la historia del país. En 2020, Brasil ha producido 4,041 millones de barriles de petróleo diarios (EFE, 2020), lo que puede convertir al país en uno de los nuevos mayores suministradores de petróleo a nivel mundial si continuase con este ritmo de producción. Los siguientes gráficos muestran el aumento exponencial de la última década:

Gráfico 4 y Tabla 1: Brasil – Producción anual de petróleo (mb/d)



Fecha	Producción anual de petróleo
2019	2.788
2018	2.587
2017	2.622
2016	2.510
2015	2.437
2014	2.255
2013	2.024
2012	2.061
2011	2.105
2010	2.055

Fuente: Expansión (datosmacro), 2020.

Fuente: Expansión (datosmacro) 2020.

La razón principal por la cual se ha producido tal aumento en la producción de crudo del país ha sido la explotación de los campos de presal⁵, situados en aguas muy profundas del océano Atlántico. De hecho, los yacimientos que aquí se encuentran fueron responsables de un 66,37% de la producción brasileña (EFE, 2020). De nuevo, este país ha resultado un nuevo productor clave en el panorama petrolífero en la última década y, por lo tanto, será un peso pesado en el tablero internacional durante los próximos años.

En el caso de Guyana, este país también va a suponer un nuevo participante emergente de gran importancia en cuanto a la producción de petróleo mundial. El país, también suramericano, ha visto aumentada su producción exponencialmente, como su vecino del sur. El aumento de la producción de crudo se debe principalmente al descubrimiento en 2015 y explotación de manera intensiva a partir de entonces, de nuevos grandes yacimientos de petróleo encontrados en altas aguas del país (Sosa, 2020).

⁵ En Brasil, los campos de presal son los más prolíficos del país y se han comenzado a explotar recientemente aumentando enormemente su potencial petrolero y suponiendo una gran oportunidad tanto económica como social.

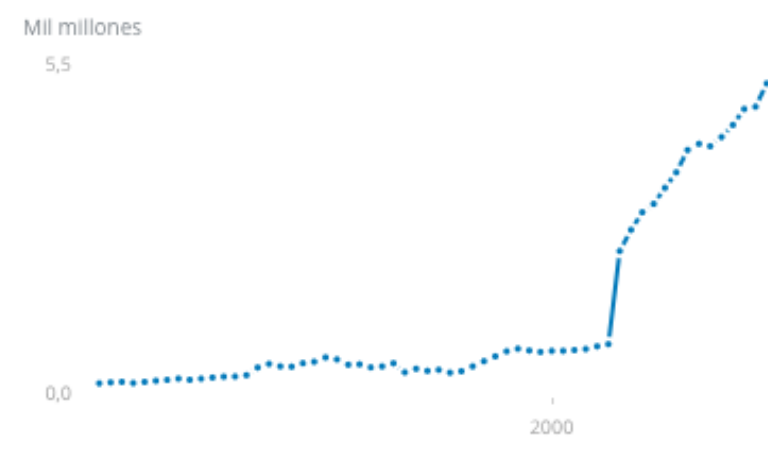
El descubrimiento de petróleo marcará un cambio radical en la economía de Guyana, ayudando a no solo su desarrollo económico sino también político y social; los grandes ingresos provenientes del petróleo y la baja densidad demográfica harán que los ingresos per cápita del país aumenten, se calcula que se duplicarán unos 10.000 dólares al año (Sosa, 2020).

Guyana podría convertirse en uno de los países del hemisferio, e incluso del mundo, con mayor prosperidad per cápita (Fajardo, 2020), pues es tal el impacto que ha tenido el descubrimiento de petróleo en el país sudamericano que, según el Fondo Monetario Internacional (FMI), su economía de casi 800.000 habitantes crecerá en 2020 a una increíble tasa del 86% anual, alrededor de 14 veces más rápido que la economía china (Fajardo, 2020).

El desarrollo de Guyana será, por lo tanto, enormemente económico, pero tendrá efectos *spill-over* en su población alcanzando un desarrollo más allá que el puramente económico, pues el gobierno del país se ha dispuesto a lidiar con la bonanza petrolera que traerán los nuevos de forma que suponga un beneficio nacional. Algunos ejemplos son la elevación del salario mínimo, el impulso de la producción local, la mejora del sistema de pensiones, los servicios de salud y la infraestructura (Sosa, 2020).

A continuación, podemos observar un gráfico que muestra el aumento exponencial que ha sufrido el producto interior bruto (PIB) de Guyana en la última década:

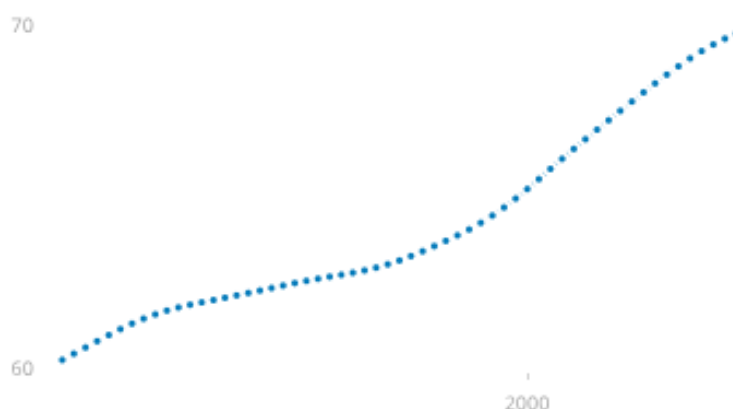
Gráfico 5: Guyana – PIB (\$USD)



Fuente: Banco Mundial (BM), 2019

Pero, como realmente el PIB se ha quedado obsoleto como medida de desarrollo, a continuación, podemos ver el mismo aumento aunque experimentado por otro tipo de medidas más adecuadas a un desarrollo real y humano como, por ejemplo, la esperanza de vida, que es uno de los indicadores del Índice de desarrollo humano (IDH) realizado por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) que se define como el “número medio de años que esperaría seguir viviendo una persona de una determinada edad en caso de mantenerse el patrón de mortalidad por edad” (PNUD, 2019). Este es ampliamente utilizado para realizar comparaciones sobre la incidencia de la mortalidad en distintas poblaciones y, en base a ello, sobre las condiciones de salud y el nivel de desarrollo de una población (PNUD, 2019):

Gráfico 6: Guyana – Esperanza de vida (años)



Fuente: Banco Mundial (BM), 2019

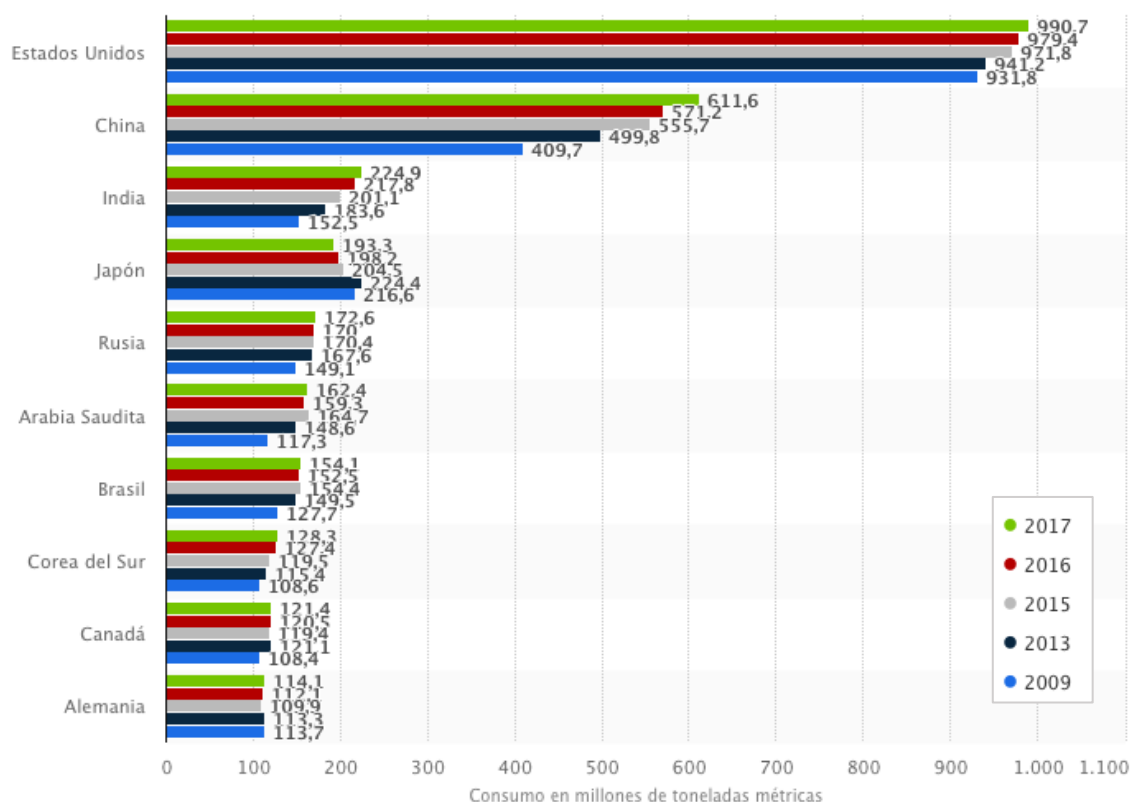
[6.2.2. Consumidores]

Cuando hablamos de los consumidores de este combustible fósil, nos referimos directamente a los distintos países, a pesar de que luego el consumidor final de petróleo se pueda detallar más, pudiendo ser personas físicas en sus usos cotidianos y domésticos, o empresas, en sus usos industriales y de transporte, los cuales los requiere su actividad económica.

Básicamente, los consumidores finales de petróleo, individuos o empresas, hacen uso del recurso de tres formas distintas: en forma de energía, en forma de fabricación de petroquímicos, o en forma de fabricación de otro tipo de productos especializados (Quiroa, 2019).

A lo largo de la última década, los principales o mayores consumidores de petróleo han sido Estados Unidos y China. Detrás de estos, les siguen otros grandes demandantes del combustible como India, Japón, Rusia, Arabia Saudita o Brasil. Los podemos observar en el siguiente gráfico, y como ha variado su producción en los últimos diez años.

Gráfico 7: Mayores consumidores de petróleo 2009 – 2017 (millones de toneladas)



Fuente: Statista, 2021

Podemos observar cómo en la última década el consumo de petróleo ha aumentado, aunque ligeramente, en casi la totalidad de países del gráfico. Estos incrementos anuales son modestos, y esto se debe a varias tendencias que han ido generándose y reforzándose en el mercado en estos últimos diez años y de las que hablaremos más adelante.

El débil crecimiento o leve estancamiento del consumo de petróleo es, sobre todo, el caso de los países desarrollados más que de los países en vías de desarrollo. El desarrollo económico ha estado históricamente ligado de forma directa con un mayor consumo de petróleo, esto es así porque el petróleo es un gran generador de energía y la economía mundial se mueve con energía (Quiroa, 2019). Sin embargo, como se ha dicho,

las tendencias de la última década han supuesto una ruptura entre desarrollo y consumo de petróleo, al menos en países desarrollados. De estas tendencias hablaremos más adelante, pero simplemente han supuesto nuevas alternativas muy necesarias al petróleo, con un entorno o contexto político, tecnológico y medioambiental que las favorecen y justifican.

[6.2.3. Inversores]

Los inversores son un importante actor del mercado de petróleo, en cuanto a que tienen gran parte de la responsabilidad de la cotización del recurso en el mercado bursátil, condicionando las compras, o importaciones, y las ventas, o exportaciones, que se está dispuesto a hacer, así como lo que pagan o ingresan, respectivamente, por ello. También es importante porque los inversores están continuamente haciendo apuestas en el mercado a la hora de invertir, y si se invierte en petróleo es porque se le ve un potencial futuro, de lo contrario, se estaría viendo mayor potencial a otras alternativas energéticas, lo cual ha sido el caso de esta última década, con la inversión en compañías que o bien utilizan o bien producen energías renovables.

Sin embargo, la importancia de los inversores reside en el poder de modificación que estos tienen del precio del petróleo, aunque estos no son los únicos actores que influyen su cotización en el mercado. La oferta, o producción, y la demanda, o consumo, también son dos factores que afectan a los precios del petróleo, mediante el aumento o la reducción de cuotas de producción, en el caso del primero, o mediante el aumento o la reducción de consumo, en el caso del segundo. No obstante, la realidad es que la especulación de inversores es la mayor causa de la volatilidad del mercado. Por ejemplo, el gobierno estadounidense estimó en su informe sobre especulación del mercado de 2006 que, hasta la fecha, el 30% del incremento del precio del petróleo era imputable a la especulación financiera (US Government Office, 2006).

Por lo tanto, este actor del mercado de petróleo es de suma importancia, y en la última década, los inversores han estado apostando por alternativas al petróleo, teniendo un impacto en las cotizaciones del crudo, así como teniendo implicaciones para el desarrollo sostenible. La causa de ello se justifica a través de las tendencias de la década que comentaremos en secciones posteriores.

[6.2.4. Gobiernos]

Finalmente, el último principal actor del mercado del petróleo es el gobierno de los diferentes países, así como sus políticas sobre energía y, en la última década, también sobre medioambiente. Este actor, de nuevo, es otro de gran importancia, por una razón principal: es el actor que establece un marco legal respecto al cual los diferentes actores mencionados más arriba pueden y deben operar. Además de esta razón principal, su importancia también reside en otras razones secundarias, aunque de igual importancia, como es el establecimiento de incentivos y desincentivos que afectan tanto a los demandantes, o consumidores, y oferentes, o productores, de petróleo, alterando su comportamiento de acuerdo con diferentes objetivos como, por ejemplo, los de desarrollo sostenible o los de independencia energética con respecto al exterior.

El gobierno de cada país tiene sus propios objetivos. Sin embargo, en la última década, los objetivos de aumento de energías limpias como alternativa a los combustibles fósiles, entre ellos el petróleo, para alcanzar un desarrollo sostenible, han sido los protagonistas de estos últimos diez años. Esto, en gran medida, hace referencia al cumplimiento de las exigencias que supone el Acuerdo de París de 2016.

En definitiva, los gobiernos son actores de suma importancia, por establecer un marco de actuación y unas reglas de juego que deben ser respetadas, por lo que el poder que poseen en la modificación de la percepción del petróleo, tanto por un lado del mercado como por el otro, es enorme.

6.3. Factores que han condicionado el mercado

Los principales factores que han condicionado considerablemente el mercado global de petróleo y alterado el comportamiento de sus actores en la última década, son los cuatro: oferta o producción de petróleo, demanda o consumo de petróleo, alternativas energéticas y políticas gubernamentales que las apoyen y, por último, shocks exógenos sin precedentes.

Se han escogido estos cuatro por ser los principales factores por los que mejor se puede explicar la evolución pasada del petróleo, así como su estado actual, y también por los que mejor se puede predecir su dirección futura, ya que son los cuatro factores

relacionados con el petróleo que más cambios o más evolución han sufrido en los últimos diez años.

[6.3.1. Oferta / Producción de petróleo]

La mayoría de los mercados se suelen regir por la oferta y la demanda, y no es diferente en el caso del mercado de petróleo, donde la producción y el consumo de petróleo son dos de los factores más importantes e influyentes del mercado.

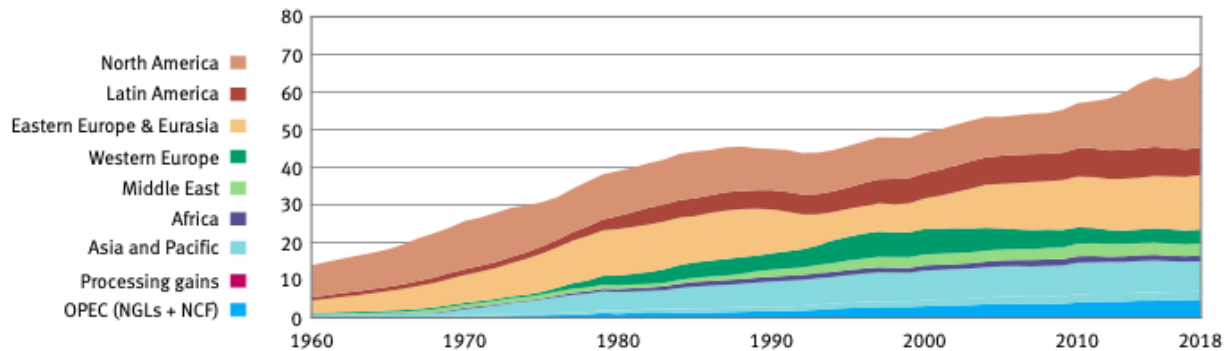
El factor oferta o producción del mercado global de petróleo en los últimos diez años, presenta la siguiente principal característica: un aumento de competencia. La oferta global de petróleo se ha convertido en una mucho más competitiva, al ingresar en el mercado nuevos protagonistas con nuevas técnicas de extracción que han recortado los precios y la cuota de mercado de los actores ya existentes.

Se ha creado una carrera entre los diferentes países productores por producir mayores cantidades de petróleo y de forma más barata, con el objetivo de aumentar sus exportaciones para compensar sus importaciones y alcanzar balances exteriores positivos u obtener una independencia energética. Este último objetivo ha sido el caso de Estados Unidos.

Como consecuencia a este aumento de competencia por parte de la oferta, los productores tradicionales del mercado, en gran medida la OPEP, han perdido gran protagonismo y cuota de mercado por la entrada de productores como Estados Unidos, Brasil o Guyana. En el caso de la OPEP, la organización se encuentra con una creciente inestabilidad en su seno, la cual viene sobre todo por parte de uno de los nuevos integrantes de la organización, Rusia, conformando la OPEP+, país al cuál no le agrada unas cuotas de producción menores o recortadas en beneficio de EE. UU., el cual sumado a una demanda que se ha debilitado y estancado y que será decreciente en un futuro cercano, no ayuda a la posibilidad de aumentar las cuotas de producción de la OPEP.

En definitiva, la producción no-OPEP ha aumentado considerablemente en la última década (ver gráfico 8), y ahora la OPEP se encuentra con cierta incertidumbre e inestabilidad productiva. De hecho, la participación en la producción de petróleo de la OPEP+, es decir con Rusia incluida, ha caído un 47% en la última década, un nivel no visto desde la década de 1980 (Mortuño, 2020).

Gráfico 8: Oferta de petróleo de países no-OPEP y de la OPEP



Fuente: Boletín Anual de la OPEP (2019)

Por lo tanto, nos encontramos con una oferta creciente y más competitiva como consecuencia a cada vez más países extrayendo y comercializando el recurso, pero con una demanda a su vez que no acaba de acompañar ese crecimiento. Esta, como veníamos diciendo, se encuentra estancada, y así lo justifica la *plateau theory*. Hablaremos de las características de esta demanda global de petróleo de la última década en la siguiente sección.

[6.3.2. Demanda / Consumo de petróleo]

Al igual que ocurre con la oferta, la demanda es otro de los factores esenciales e influyentes del mercado, y en el caso del petróleo, quizás sea el factor más importante y condicionante del mercado.

Cuando hablamos de demanda o de consumo global de petróleo, debemos distinguir entre dos grupos, los cuales han sufrido trayectorias diferentes de demanda en los últimos diez años. Estos dos grupos son los países desarrollados o pertenecientes a la OCDE y el resto de los países.

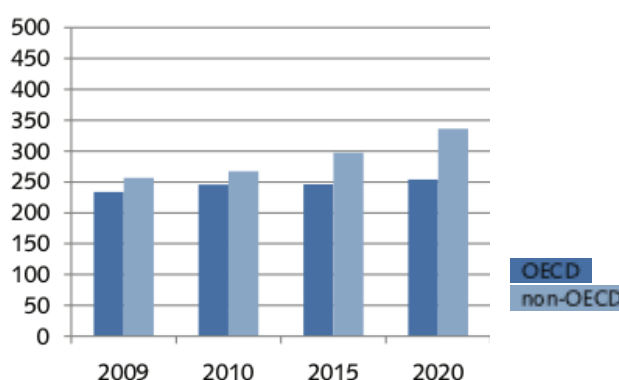
En el caso de los países desarrollados o pertenecientes a la OCDE, su demanda o consumo de petróleo de la última década se encuentra estancada o en débil crecimiento. El ritmo de crecimiento anual ha caído por debajo de 1 millón de barriles al día (mb/d), cuando este venía siendo de 1.5 mb/d (CSIS, 2019). Esto se debe a las tendencias que se han generado y desarrollado en el mercado en estos últimos diez años y que afectan sobre todo a este tipo de países más desarrollados económicamente. Hablaremos de ellas más adelante, pero son tendencias que se han generado en un contexto de avances o

innovación tecnológica, concienciación medioambiental y descarbonización, y presión política.

En el caso del resto del mundo el ritmo de crecimiento de la demanda en esta última década ha aumentado, especialmente para las economías en desarrollo y por una razón principal: no se puede prescindir de combustibles fósiles como el petróleo en el crecimiento económico de países con menos recursos y, por lo tanto, menos desarrollados. Por ello, se podría decir que esta tendencia creciente de la demanda o consumo de petróleo en economías emergentes ha equilibrado la balanza, pues la reducción que han experimentado las economías avanzadas la había desequilibrado. Ahora, la demanda de petróleo está virando de las segundas a las primeras por una simple razón y esta es la industrialización de los países en vías de desarrollo, cuya demanda para la rapidez de proceso, y también a efectos de inversión y financieros, se acude a combustibles fósiles en vez de a otro tipo de energías alternativas, caso de las economías ya industrializadas, las cuales también dependieron en su momento de este tipo de recursos energéticos más contaminantes y más económicos como el petróleo.

En el gráfico 9, podemos ver las diferencias que existen entre el crecimiento anual del consumo de petróleo de un grupo de países y el otro, siendo los grupos de países aquellos desarrollados o pertenecientes a la OCDE y aquellos en vías de desarrollo o no pertenecientes a la organización anterior:

Gráfico 9: Países pertenecientes y no pertenecientes a la OCDE – Consumo de petróleo (mb)



Fuente: Centro de Estudios Estratégicos e Internacionales (CSIS), 2019

Un factor que explica muy bien lo anterior es la demografía. Mientras que la población de los países desarrollados es de 1.3 billones de personas del total de 7.200 millones de personas que tiene el mundo, la población de los países en vías de desarrollo

es de 5.900 millones de personas de esos 7.200, habiendo 1.400 millones de personas solamente en China y 1.300 millones en India (CSIS, 2019). Además, se esperan que las poblaciones de los países en vías de desarrollo añadan 300 millones de personas más en 2040, incrementando su uso de energía en un 60% para ese año (IEA, 2019).

Por lo tanto, podemos ver cómo la población abundante y creciente de los países en vías de desarrollo supone un aumento de la demanda o consumo de petróleo. Esto se explica a través de la mejora de las condiciones de vida de la población, así como de sus ingresos, lo cual incrementa sus necesidades económicas y en consecuencia su demanda o consumo de energía. Estas mejoras se deben al desarrollo urbano, industrial y de infraestructura que está experimentando su economía como consecuencia del crecimiento de su actividad económica.

Sin embargo, a pesar de que la demanda creciente de los países en vías de desarrollo haya podido contrarrestar la débil y estancada demanda de los países desarrollados, nos encontramos aun así con un mercado global del petróleo incierto. La tecnología avanza rápidamente, así como las preocupaciones por el medioambiente y las generaciones futuras, sintiendo la necesidad de que el desarrollo sea sostenible. Ciertos países en vías de desarrollo, como China o India, alcanzarán dentro de poco el estatus de país desarrollado, y el consumo o demanda de petróleo se convertirá en un recurso cada vez más prescindible. Por lo tanto, la dirección del mercado, a juzgar por las tendencias actuales que analizaremos después, es ciertamente incierta.

[6.3.3. Alternativas energéticas y políticas gubernamentales]

Las energías renovables son recursos limpios y casi inagotables que proporciona la naturaleza (IDAE, s.f.). Tienen un carácter autóctono que las hace el aliado perfecto para disminuir la dependencia energética, aminorar el riesgo de un abastecimiento poco diversificado y favorecer el desarrollo de nuevas tecnologías y de la creación de empleo (IDAE, s.f.). Algunos ejemplos son la energía solar térmica, la eólica, la hidráulica, la hidroeléctrica, la biomasa o la geotermia.

Las energías renovables se encuentran en el epicentro de la transición a un sistema energético más sostenible, y por ello se han ofrecido en la última década como una solución a la dependencia de combustibles fósiles, como el petróleo. No obstante, debido a las necesidades de infraestructura y de gran inversión en capital, las energías renovables

no pueden resolver fácilmente la dependencia del petróleo inmediatamente o en el corto plazo. Sin embargo, se están empezando a reducir los costes de implantación de este tipo de energías, gracias tanto a economías de escala como a los esfuerzos de los diferentes gobiernos, haciéndolas mucho más atractivas y comunes.

En la última década, el mundo se ha encontrado en una situación de transición energética global (Deloitte, 2020) que, lógicamente, ha tenido su efecto en el mercado de petróleo. En estos últimos años, ha nacido un consenso, cada vez mayor, de que el mundo se encontraba siguiendo un camino cada vez más insostenible en cuanto a la energía y que, por lo tanto, es necesario reformar el sistema mediante el desarrollo de nuevas tecnologías más limpias, así como de políticas y estrategias para ejecutarlas.

Aquí entra en juego un importante actor que desarrolla un papel clave, los gobiernos. Y es que, aquellos que están dispuestos a tomar acciones voluntarias es muy limitado, y carece de impacto o de autoridad. Por ello, las políticas gubernamentales son esenciales para tomar acción, pues al provenir de una institución tan oficial como lo es el gobierno de un país, el mensaje es más efectivo, tanto en ciudadanos como en empresas.

Los legisladores de los distintos países del mundo están presionando para adoptar políticas energéticas más agresivas para reducir el impacto ambiental de la producción, entrega y uso de energía (Deloitte, 2020) en un esfuerzo para frenar el crecimiento de las emisiones contaminantes como los gases de efecto invernadero (GEI) y descarbonizar el planeta. Las políticas nacionales han impulsado acuerdos y programas climáticos coordinados a nivel global (Deloitte, 2020), como por ejemplo el Protocolo de Kioto (2005-2012) o el Acuerdo de París (2016), pero como estas políticas se están implementado recientemente, los objetivos perseguidos se materializarán en el medio y largo plazo.

Por lo tanto, este ha sido el papel de las alternativas energéticas y de las políticas gubernamentales de los últimos diez años. Se ha tomado acción, pero no será en el corto plazo cuando veamos grandes resultados, pues las necesidades económicas de los países en vías de desarrollo se encuentran aún muy dependientes de los combustibles fósiles, en especial del petróleo. Sin embargo, la implicación política, la innovación y eficiencia tecnológicas y la concienciación con el futuro del planeta se han podido ver y se continuarán viendo, teniendo implicaciones para el mercado de petróleo, sobre todo por parte de la demanda o el consumo del recurso. Estas tendencias de los últimos diez años

no harán más que intensificarse con los años y el mercado global de petróleo tendrá que adaptarse, innovar y diversificarse para reconvertirse y amoldarse a la realidad medioambiental y al contexto normativo.

[6.3.4. Shocks exógenos sin precedentes]

Los shocks exógenos sin precedentes son otro factor que puede cambiar rápida y radicalmente el rumbo del mercado. Estos shocks pueden ser de muy diversa índole y se suelen originar y afectar a escala global. Por ejemplo, pueden ser shocks políticos, shocks geopolíticos, shocks económicos, shocks financieros, shocks medioambientales e incluso shocks sanitarios.

Algunos ejemplos de shocks pueden ser la primera y la segunda crisis del petróleo durante la década de los años 70, las dos guerras del Golfo, la de 1991 y la de 2003, la invasión de Iraq en el año 2003, el 11-S en el año 2001, los huracanes Katrina y Rita de 2005, la guerra en Libia en el año 2011 o el embargo de Irán del 2012. Pero en la última década, el mercado de petróleo se ha visto afectado por, principalmente, dos shocks sin precedente alguno: la crisis financiera de 2008/2009 y la crisis pandémica por coronavirus (COVID-19) de 2020.

La crisis de la COVID-19 llegó a un mercado de petróleo que ya se encontraba con numerosos retos, y agregó a la capa de incertidumbre que ya se encontraba puesta sobre el mercado y su futuro. De hecho, esta crisis causada por la pandemia hizo que la demanda o consumo global de petróleo se redujera considerablemente por primera vez desde de la recesión causada por la crisis financiera de 2008/ 2009 (IEA, 2020).

En cuanto a la evolución de los precios del recurso, estos venían siendo muy elevados en los años anteriores a la crisis financiera del 2008/2009, donde, en esos años que la precedieron, se habían alcanzado picos máximos de precios históricos (Deloitte, 2020). Tras la gran caída de precios causada por la crisis mencionada, que fue, hasta la COVID-19, la mayor caída de precios de la historia del recurso con los mayores picos mínimos de precios (IEA, 2020), los precios volvieron a recuperarse, pero en una fase (2010 – 2018) caracterizada por la incertidumbre y la volatilidad, debido sobre todo a eventos geopolíticos y económicos internacionales como las guerras comerciales entre EE. UU. y China o el Brexit en Europa, básicamente la inestabilidad general del panorama político y económico global, hasta que llega la pandemia por coronavirus en 2019/2020.

Gráfico 10: Precio del Petróleo 2008 – 2020 (\$USD)



Fuente: New York Times (NYT), 2020

El impacto de la COVID-19 en el petróleo ha sido tan grande por una razón principal: la reducción de la demanda o consumo global de petróleo debido a la interrupción total y luego parcial de la movilidad humana, y por lo tanto económica, a nivel mundial por las medidas de aislamiento y cuarentena para contener el virus.

El mundo se encerró durante meses y se paralizó totalmente la movilidad y la actividad económica, por la interrupción del comercio internacional y la ruptura de cadenas de suministro globales. La consecuencia es la gran disminución de utilización de energía, sobre todo de petróleo, pues tanto el transporte terrestre como el aéreo se paralizaron, y estos hacen uso de derivados del petróleo a modo de combustible, como la gasolina o el keroseno, respectivamente. Concretamente, el transporte por carretera se redujo entre un 50% y un 75% (IEA, 2020) y el transporte aéreo se redujo en más de un 90% (IEA, 2020), siendo sin duda la actividad de la aviación la más afectada durante la pandemia.

La crisis financiera de 2008/2009 también tuvo un gran impacto en el petróleo, principalmente por la desaceleración económica causada por el deterioro de las economías familiares y las empresas. La pérdida de empleos y la disminución de los

ingresos familiares disminuyó el consumo y la inversión fomentando en su lugar el ahorro, por lo que la actividad económica perdió dinamismo y esto afectó al consumo o a la demanda de combustibles como el petróleo. La recuperación del petróleo vino de la mano de la recuperación de la economía, como se puede observar más arriba en el gráfico.

Por lo tanto, los shocks exógenos sin precedentes pueden causar un gran impacto en el petróleo y en sus precios, así como alterar las dinámicas de oferta o producción y demanda o consumo del mercado. Esto se debe muchas veces a que el impacto de estos fenómenos o eventos inusuales es inexplicable hasta que ya ha pasado la crisis, es decir a posteriori, por ello se les suelen denominar “cisnes negros” (EOM, 2020).

6.4. Tendencias y dirección del mercado: incertidumbre como norma

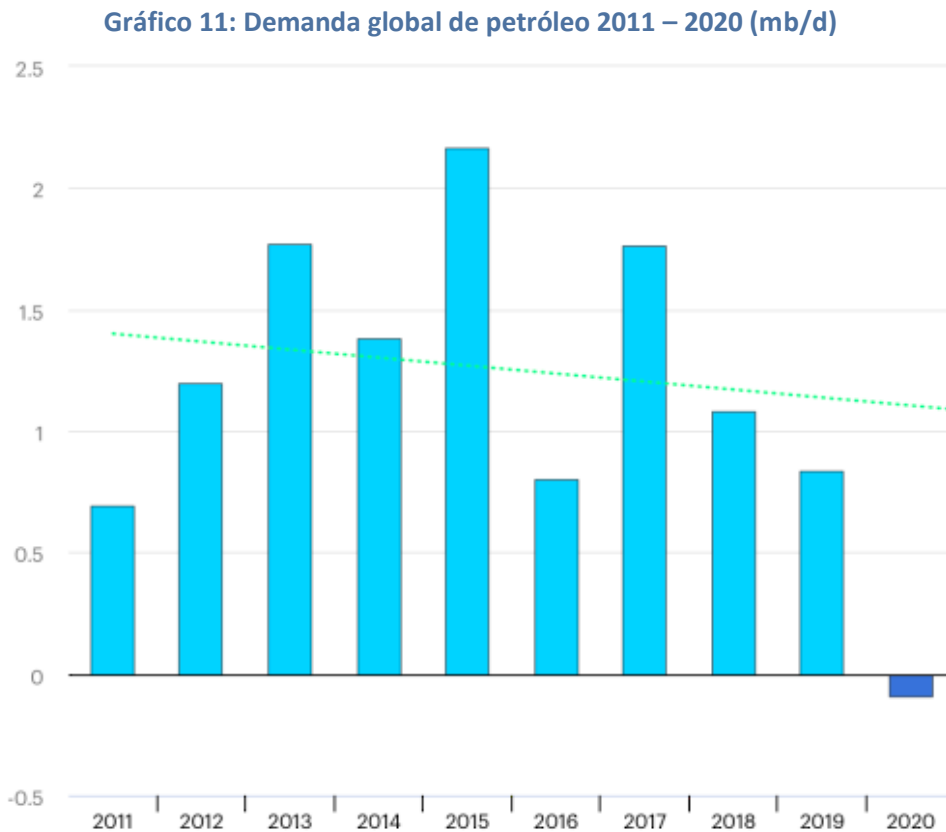
Las tendencias de la última década son principalmente tres: una demanda debilitada, una oferta creciente por la presencia de nuevos actores en un mercado decreciente y las presiones del cambio climático y los objetivos de descarbonización.

[6.4.1. Dinámicas cambiantes: debilitamiento de la demanda y shocks económicos recientes]

Una de las principales tendencias centrales que ha caracterizado el mercado de la última década ha sido la observación de una demanda de petróleo estancada o en débil crecimiento, siendo este el caso de los países desarrollados, pues la demanda de los países en desarrollo se ha encontrado con un constante ritmo alto de crecimiento. No obstante, el efecto neto global es una demanda que ha tenido una tasa de crecimiento mucho menor estos últimos diez años, que los años anteriores, cuando el consumo de los países desarrollados, y no solo de los países en desarrollo, crecía a un ritmo considerable.

Esta tendencia que se puede ver en los últimos diez años se ha intensificado en el último año 2019/2020 por un evento mundial clave, la crisis del coronavirus o COVID-19. La pandemia ha agravado o puesto en evidencia la situación actual del mercado global de petróleo, resultado de la evolución de este en los últimos años. Con esta crisis mundial, la demanda o consumo global de petróleo alcanzó los niveles más mínimos de toda su historia, y a pesar de que fuese un evento extraordinario, un “cisne negro”, la COVID-19 ha arrojado luz en los numerosos problemas que trae el consumo de petróleo, desde la

contaminación que produce el combustible fósil hasta la dependencia de los productores u oferentes del recurso de una situación económica favorable para poder ser rentables. A continuación, podemos observar un gráfico de la evolución de la demanda global de petróleo en la última década y sobre todo el gran shock producido por el coronavirus:



Fuente: Agencia Internacional de Energía (IEA), 2020

Otro ejemplo de esto último podrías ser la crisis financiera de 2008/2009; cuando la economía mundial entra en crisis, el mercado global de petróleo entra en crisis.

Por lo tanto, esta tendencia que ha condicionado el mercado de petróleo de los últimos años es clave para entender en que situación se encuentra el mercado ahora y para poder predecir como se encontrará en el futuro, pues es una tendencia que ha llegado para quedarse, y será uno de los factores principales que moldeen el mercado global de petróleo del futuro, así como el desarrollo de las economías. Se predice, de acuerdo con la *plateau theory*, que se alcanzará un pico de demanda en los próximos años, y esto lo justifica una demanda de cada vez más débil crecimiento o en estancamiento que hemos podido observar a través de datos ciertos y objetivos del mercado de los últimos diez años.

[6.4.2. Presencia de nuevos actores: competitividad creciente y mayor oferta en un mercado decreciente]

Otra de las principales tendencias que ha caracterizado al mercado global de petróleo de los últimos diez años ha sido el incremento de competitividad por parte de oferentes o productores en el mercado, es decir, por el aumento de la oferta o producción de petróleo debido al aumento de oferentes o productores en el mercado.

Países como Estados Unidos, Brasil o Guyana son tan solo unos pocos de los muchos países que han aumentado su oferta o producción de petróleo en la última década. Otros productores más tradicionales o que cuentan con mayor antigüedad en el mercado, como los países que conforman la OPEP+, Canadá o los países del norte de Europa, también han visto su oferta de petróleo aumentada, y no solo nuevos productores o productores con menor antigüedad como, por ejemplo, Guyana.

El problema de esta tendencia es que es insostenible. Como hemos visto, son diversas las teorías que apuntan a un futuro pesimista para el mercado de crudo. Tanto la *plateau theory*, que sería la que más se ajusta a la realidad de la evolución o las dinámicas del mercado, como la *plummet theory*, la cual predice un futuro aún más oscuro para el recurso, junto a las exigencias del desarrollo sostenible y las presiones del cambio climático, han puesto el foco en la descarbonización del planeta mediante, principalmente la reducción de las emisiones provenientes de los combustibles fósiles, como el petróleo.

Por lo tanto, esta tendencia es insostenible porque la dirección del mercado por el lado de la demanda o consumo del recurso no es creciente, y aunque lo sea por parte de ciertos países, lo es limitadamente y con una tasa de crecimiento menos intensa que la tasa de decrecimiento del uso del recurso por parte de los países que han empezado a prescindir de él en beneficio de otros recursos menos contaminantes. Por lo tanto, nos encontramos con un efecto neto o saldo final negativo para el petróleo que muy seguramente no pueda revertirse, sino todo lo contrario, este efecto negativo para el recurso no hará más que potenciarse con el tiempo, pues existe una relación directa entre las tendencias generadas por la necesidad de un desarrollo sostenible y la prescindibilidad del recurso.

[6.4.3. Presiones del cambio climático: transición energética y sostenibilidad]

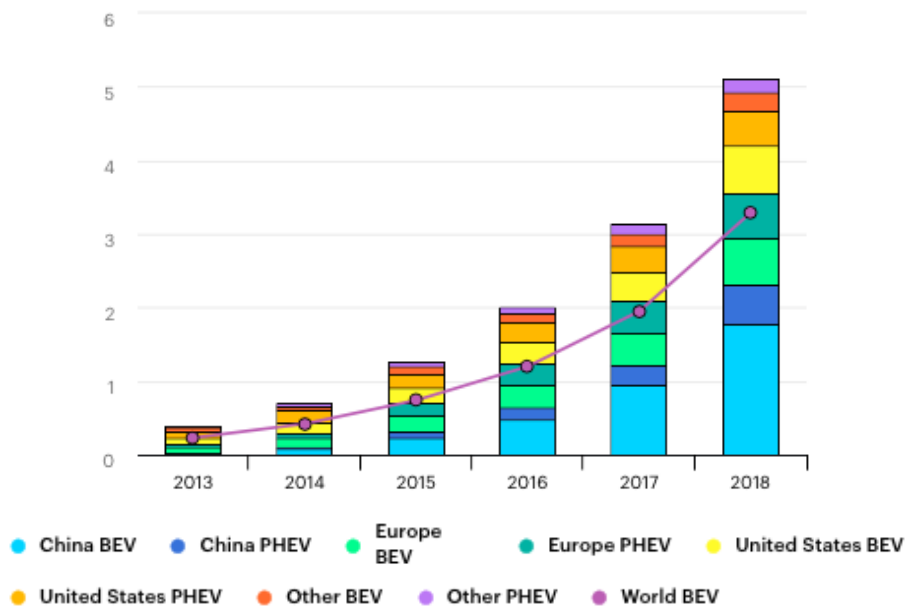
Finalmente, una de las tendencias del mercado de los últimos diez años que más trascendencia tiene en cuanto al futuro y que se relaciona estrechamente con las dos anteriores, es el proceso global de transición energética y descarbonización del planeta, la búsqueda de un desarrollo sostenible por medio de una utilización más consciente de las energías.

Debido al impacto del cambio climático, el mundo necesita adaptar las formas en las que produce y consume energía si se quiere evitar el continuo aumento de las temperaturas globales (IEA, 2020). Por ello, la atención global está puesta, y cada vez más, en la necesidad de acelerar la transición desde los combustibles fósiles a las energías limpias para así poder mitigar los riesgos provenientes del cambio climático.

La industria petrolera se encuentra en el centro del asunto. Su huella de emisiones de dióxido de carbono (CO₂) es una de las más importantes después del carbón (IEA, 2020). Por ello, podemos observar como el mercado global de petróleo de la última década, pero también de los próximos años, se encuentra presionado por esta tendencia de un mayor consumo de energías renovables y de un menor consumo de combustibles fósiles.

El ejemplo perfecto son los vehículos eléctricos (VE). Estos han supuesto una reducción en el uso de petróleo en el transporte, sobre todo el terrestre pero incluso también el aéreo. Los VE llegan al mercado en este contexto de nuevos estándares de eficiencia energética, es decir de emisiones de CO₂. A lo largo de la última década, sus ventas han ido cogiendo impulso y ganando popularidad hasta establecer récords en los últimos años. No obstante, cabe destacar que esta transición es una a largo plazo, y que los coches de combustión interna tradicional seguirán utilizándose, no obstante, las ventas de estos se han reducido con creces en la última década. Por ejemplo, en 2018, hay 5 millones de VE circulando, lo que supone un incremento del 63% con respecto al año anterior, 2017 (CSIS, 2019), estando el 45% de los VE en China, el 24% en Europa y el 22% en Estados Unidos es año (CSIS, 2019).

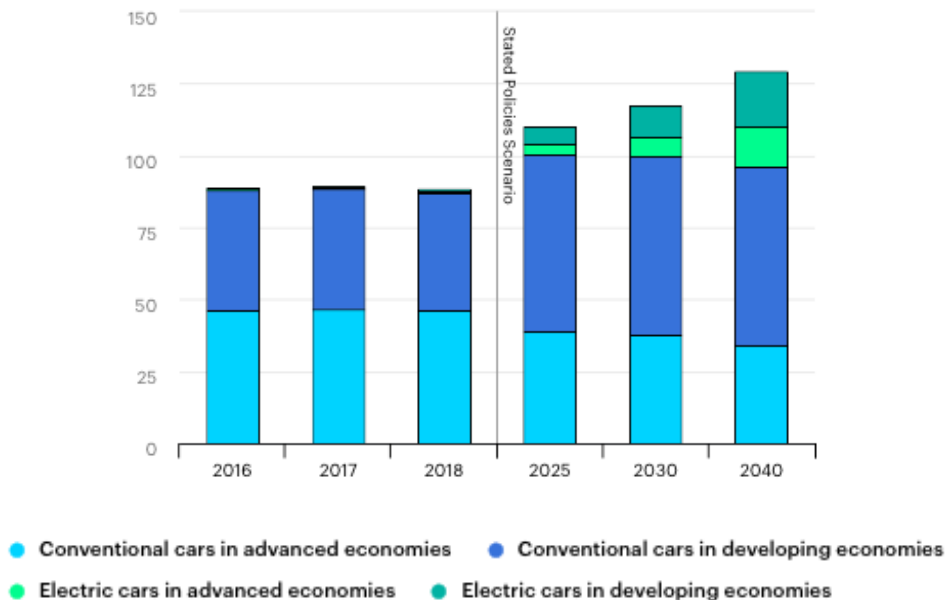
Gráfico 12: Distribución global de VE 2013 – 2018 (millones)



Fuente: Agencia Internacional de Energía (IEA), 2020

Además, la Agencia Internacional de Energía (IEA) hace un pronóstico de cómo será el mercado de VE en los próximos años a partir de cómo ha sido en estos últimos años. Podemos ver sus predicciones en el siguiente gráfico:

Gráfico 13: Ventas totales de VE 2016 – 2040 (millones)



Fuente: Agencia Internacional de Energía (IEA), 2020

Básicamente, el gráfico refleja como la venta de VE es una tendencia que se ha generado en los últimos años pero que continuará con más fuerza en los próximos, y

también refleja que es un proceso progresivo, una transición o un cambio que lleva tiempo, pero que está teniendo lugar o está ocurriendo ahora.

El ejemplo de los VE es muy ilustrador ya que el transporte por carretera es aún responsable del 24% de las emisiones directas de CO₂ causadas por el combustible (CSIS, 2019), y uno de los usos principales del petróleo son los combustibles, por lo que el transporte es un buen lugar para empezar, y de hecho ya se ha empezado afectando así al mercado de petróleo, para reducir las emisiones que están causando el calentamiento del planeta, o sea el calentamiento global.

[7. Conclusiones]

A lo largo del trabajo, se han ido recogiendo y analizando diferentes actores (productores y consumidores de petróleo, inversores y gobiernos) y factores (oferta y demanda global de petróleo, alternativas energéticas, políticas gubernamentales y shocks exógenos sin precedentes) con el objetivo de identificar y mostrar las tendencias que habían caracterizado al mercado global de petróleo de la última década, las cuales hemos visto que han sido tres: el debilitamiento de la demanda y los shocks económicos recientes, la presencia de nuevos actores que han aumentado la competitividad y la oferta en un mercado decreciente, y las presiones del cambio climático que han llevado a la transición energética y al desarrollo sostenible.

Después del análisis acerca del mercado global de petróleo de los últimos diez años, es inevitable negar que las dinámicas de este están cambiando enormemente y que la incertidumbre para la industria y sus actores es, como resultado, cada vez mayor. Estos cambios se han caracterizado por seguir una serie de tendencias que han transformado el mercado hasta el día de hoy y que lo seguirán haciendo en el futuro, teniendo implicaciones para el desarrollo.

En primer lugar, el estancamiento de la demanda o consumo de petróleo. Esta tendencia ha venido sobre todo por parte de los países desarrollados o pertenecientes a la OCDE y no tanto por parte de los países en vías de desarrollo. Esto se debe a que el desarrollo económico de los países con menos recursos no puede prescindir de los combustibles fósiles, como el petróleo, mientras que los países desarrollados económicamente prescinden cada vez más del recurso, disminuyendo el consumo o demanda global en consecuencia y por una razón principal: el desarrollo sostenible. No

obstante, aunque esto sea más el caso de los países desarrollados que de los países en vías de desarrollo, la tendencia pasará también a este grupo de países en un futuro, como por ejemplo China o India, intensificando la tendencia ya existente.

En segundo lugar, el aumento de competitividad en el mercado de petróleo. La entrada de nuevos productores u oferentes, como EE. UU., Brasil o Guyana, están acaparando la cuota de mercado de los actores tradicionales, como la OPEP+, gracias a nuevas técnicas de extracción como el fracking que permiten extraer y producir más rápido y más barato al abaratar costes. Sin embargo, que aumente la oferta no hace más que ser otro ingrediente para la incertidumbre, pues este aumento está ocurriendo en un mercado actualmente estancado y probablemente decreciente en el futuro, pues el crecimiento de la demanda o consumo del recurso no está acompañando el crecimiento de la oferta o producción. Por lo tanto, los actores del mercado de petróleo tendrán que empezar a adaptarse, reinventarse y diversificarse si quieren seguir siendo competitivos y rentables en un mercado impredecible y contribuir a un desarrollo sostenible.

Y, en tercer lugar, los procesos de transición energética y descarbonización. Para alcanzar un desarrollo sostenible, se ha puesto la mirada internacional en la reducción de emisiones, las cuales provienen en gran parte de la utilización de combustibles fósiles, como el petróleo. Por lo tanto, en la última década, ha tenido lugar una tendencia de eficiencia energética que, apoyada por políticas gubernamentales a nivel global y la innovación tecnológica disponible, está empujando al petróleo a un segundo plano en beneficio de energías más limpias, como las energías renovables, hasta el punto de que se ve como el único camino a seguir para lograr un desarrollo sostenible. Un buen ejemplo que ha marcado la última década y que ilustra bien esta tendencia es el *boom* de los VE.

Por lo tanto, podemos concluir que el mercado global de petróleo de los últimos diez años se ha caracterizado por estas tres principales tendencias que nos dan pistas del futuro para el recurso y su mercado, uno que se caracteriza, según la *plateau theory* y según el análisis llevado a cabo en este trabajo, por tener una prescindibilidad creciente del petróleo, aunque aún hay incertidumbre acerca de cuándo se alcanzará un pico de utilización, dependerá sobre todo de los factores que hemos visto en este análisis como el ritmo de desarrollo de los países con menos recursos, los avances tecnológicos que aumenten la eficiencia energética, el apoyo gubernamental a través de políticas nacionales e internacionales o la popularidad de las medidas y medios alternativos actuales.

[8. Bibliografía]

1. Agencia EFE (2020): La producción de petróleo y gas en Brasil. Recuperado el 19 de marzo de 2021, de <https://www.efe.com/efe/america/economia/la-produccion-de-petroleo-y-gas-en-brasil-crece-un-20-43-enero-bate-record/20000011-4177473>
2. Banco Mundial (BM) (2019): Data Guyana. Recuperado el 30 de marzo de 2021 de <https://datos.bancomundial.org/pais/guyana>
3. BBC News Mundo (2013): Fracking. Recuperado el 5 de enero de 2021 de https://www.bbc.com/mundo/noticias/2013/10/131017_ciencia_especial_fracking_abc_am
4. Bermejo, R. (2014): "El concepto de desarrollo sostenible", en Desarrollo Sostenible según Brundtland a la sostenibilidad como biomimesis.
5. Cano, A. (2018): La actualidad del petróleo cuestiona el paradigma del 'peak oil'. Recuperado el 26 de febrero de 2021 de <https://elperiodicodelaenergia.com/la-actualidad-del-petroleo-cuestiona-el-paradigma-del-peak-oil/>
6. Center for Strategic & International Studies (CSIS) (2018): The Future of Oil Demand. Peak, Plateau, or Plummet? Recuperado el 12 de diciembre de 2020 de <https://www.csis.org/future-oil-demand-peak-plateau-or-plummet>
7. Center for Strategic and International Studies (CSIS) (s.f.): About Us. Recuperado el 3 de mayo de 2021 de <https://www.csis.org/programs/about-us>.
8. Comisión Mundial del Medio Ambiente y del Desarrollo (1987): Nuestro futuro común (Informe Brundtland), Alianza, Madrid.
9. Deloitte (2020): 2020 Oil and Gas Industry Outlook. Recuperado el 14 de diciembre de 2020 de <https://www2.deloitte.com/us/en/pages/energy-and-resources/articles/oil-and-gas-industry-outlook.html>

10. El Orden Mundial (EOM) (2020): ¿Qué es un cisne negro? Recuperado el 3 de mayo de <https://elordenmundial.com/que-es-un-cisne-negro/>.
11. Expansión datosmacro (2020): Producción de petróleo Brasil 2020. Recuperado el 19 marzo de 2021 de <https://datosmacro.expansion.com/energia-y-medio-ambiente/petroleo/produccion/brasil>
12. Fajardo, L. (2020): El país sudamericano que va a crecer 14 veces más rápido que China en 2020. Recuperado el 30 de marzo de 2021 de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-51057532>
13. Fortuño, M. (2020): ¿Cómo enfrentará la OPEP el deterioro de su poder en los próximos años? Recuperado el 31 de marzo de 2021 de <https://www.elblogsalmon.com/sectores/como-enfrentara-ojep-deterioro-su-poder-proximos-anos>
14. Idae (s.f.): Energías renovables. Recuperado el 1 de abril de 2021 de <https://www.idae.es/tecnologias/energias-renovables>
15. Industria Nuclear Española (s.f.): Petróleo. Recuperado el 7 de enero de 2021 de <https://www.foronuclear.org/descubre-la-energia-nuclear/preguntas-y-respuestas/sobre-distintas-fuentes-de-energia/que-es-el-petroleo-y-que-usos-tiene/>
16. Instituto Nacional de Estadística (INE) (s.f.): Esperanza de vida. Recuperado el 31 de marzo de 2021 de https://www.ine.es/ss/Satellite?L=es_ES&c=INESeccion_C&cid=1259926380048&p=1254735110672&pagename=ProductosYServicios/PYSLayout
17. International Energy Agency (IEA) (2020): Global Energy Review 2020. Recuperado el 3 de enero de 2021 de <https://www.iea.org/reports/global-energy-review-2020>

18. International Energy Agency (IEA) (2020): Energy Technology Perspectives 2020. Recuperado el 3 de enero de 2021 de <https://www.iea.org/reports/energy-technology-perspectives-2020>
19. International Energy Agency (IEA) (2020): Methane Emissions from Oil and Gas. Recuperado el 3 de enero de 2021 de <https://www.iea.org/reports/methane-emissions-from-oil-and-gas>
20. International Energy Agency (IEA) (2020): Oil 2020. Recuperado el 3 de enero de 2021 de <https://www.iea.org/reports/oil-2020>
21. International Energy Agency (IEA) (2020): The case for energy transitions in major oil and gas producing countries. Recuperado el 3 de enero de 2021 de <https://www.iea.org/commentaries/the-case-for-energy-transitions-in-major-oil-and-gas-producing-countries>
22. International Energy Agency (IEA) (2019): World Energy Outlook. Recuperado el 12 de diciembre de 2020 de <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2019/oil#abstract>
23. International Energy Agency (IEA) (2020): World Energy Outlook. Recuperado el 3 de enero de 2021 de <https://www.iea.org/reports/world-energy-outlook-2020>
24. Mabro, R. (2006): The Peak Oil Theory. Recuperado el 11 de enero de 2021 de <https://www.oxfordenergy.org/wpcms/wp-content/uploads/2011/01/Sept2006-PeakOilTheory-RobertMabro.pdf>
25. Nueno, P. (2019): ¿Un futuro gris para el oro negro? Contra los recurrentes pronósticos de estancamiento y declive, el sector del petróleo sigue creciendo. Recuperado el 3 de mayo de 2021 de <https://www.coanatur.com/un-futuro-gris-para-el-oro-negro-contralos-recurrentes-pronosticos-de-estancamiento-y-declive-el-sector-del-petroleo-sigue-creciendo/>.
26. OPEC Secretariat (2019): OPEC Annual Statistical Bulletin (p. 1-128). Austria, Viena.

27. OPEC Secretariat (2012): OPEC Statute (p. 1-24). Austria, Viena.
28. Organization of the Petroleum Exporting Countries (OPEC) (s.f.): Brief History. Recuperado el 5 de enero de 2021 de https://www.opec.org/opec_web/en/about_us/24.htm
29. Organization of the Petroleum Exporting Countries (OPEC). (s.f.): Our Mission. Recuperado el 5 de enero de 2021 de https://www.opec.org/opec_web/en/about_us/23.htm
30. Page, D., & García Aller, M. (2017). El mundo sin petróleo se acerca y no será el apocalipsis. El Independiente. Recuperado el 3 de mayo de 2021 de <https://www.elindependiente.com/economia/2017/02/04/el-mundo-sin-petroleo-se-acerca-y-no-sera-el-apocalipsis/>.
31. Pérez, J. (2015) Introducción al concepto de desarrollo. Recuperado el 26 de febrero de 2021 de <https://elordenmundial.com/introduccion-al-concepto-de-desarrollo/>
32. MAPFRE Global Risks (2018): Radiografía de la OPEP. Recuperado el 5 de enero de 2021 de <https://www.mapfreglobalrisks.com/gerencia-riesgos-seguros/articulos/radiografia-de-la-opec/>
33. PNUD. (2019): Informe Anual 2019. Recuperado el 3 de mayo de 2021 de <https://annualreport.undp.org/es/>.
34. Quiroa, M. (2019): La importancia del petróleo: ¿Por qué es determinante en la economía? Recuperado el 31 de marzo de 2021 de <https://economipedia.com/actual/por-que-el-precio-del-petroleo-es-determinante-en-la-economia-mundial.html>

35. Reed, S., & Krauss, C. (2020): Too Much Oil: How a Barrel Came to Be Worth Less Than Nothing. Recuperado el 1 de abril de 2021 de <https://www.nytimes.com/2020/04/20/business/oil-prices.html>
36. Sosa, C. (2020): Guyana, un país pobre que se sacó la lotería del petróleo. Recuperado el 17 de marzo de 2021 de <https://www.elcomercio.com/tendencias/guyana-pais-pobre-loteria-petroleo.html>
37. Statista (2021): Consumo de petróleo por países 2009-2017. Recuperado el 31 de marzo de 2021 de <https://es.statista.com/estadisticas/635138/paises-con-mayor-consumo-de-petroleo/>
38. UNESCO (s.f.): Desarrollo Sostenible. Recuperado el 4 de abril de 2021 de <http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/FIELD/Havana/pdf/Cap3.pdf>
39. United States Government Office (2006): The role of market speculation in rising oil and gas prices. Recuperado el 25 de diciembre de 2020 de <https://www.govinfo.gov/content/pkg/CPRT-109SPRT28640/html/CPRT-109SPRT28640.htm>

[9. Anexos]

Anexo 1: Importaciones de crudo por país en el mundo (OPEC, 2019).

World imports of crude oil by country						(1,000 b/d)
	2014	2015	2016	2017	2018	% change 18/17
North America	7,907.6	7,928.5	8,738.5	8,773.7	8,504.2	-3.1
Canada	563.6	565.5	888.5	807.1	747.3	-7.4
United States	7,344.0	7,363.0	7,850.0	7,966.6	7,756.9	-2.6
Latin America	1,008.0	944.0	868.4	901.5	902.3	0.1
Brazil	333.3	251.7	134.3	149.8	185.6	23.9
Chile	173.2	162.2	160.8	168.0	163.9	-2.5
Cuba	101.8	112.7	113.8	114.4	112.4	-1.7
Trinidad & Tobago	60.9	78.3	101.0	93.7	95.4	1.8
Others	338.7	339.2	358.6	375.6	345.0	-8.1
Eastern Europe and Eurasia	1,740.6	1,881.2	1,716.3	1,804.2	1,838.6	1.9
Belarus	453.8	461.9	365.6	365.3	367.9	0.7
Bulgaria	102.4	121.4	124.2	137.4	124.5	-9.4
Czech Republic	148.7	144.1	107.3	157.7	150.2	-4.8
Hungary	122.0	125.1	121.0	120.5	134.8	11.8
Poland	478.8	534.0	494.5	497.3	542.9	9.2
Romania	138.4	135.5	153.2	159.1	165.7	4.1
Others	296.4	359.2	350.5	366.9	352.8	-3.9
Western Europe	9,748.9	10,434.2	10,273.0	10,723.8	10,320.6	-3.8
Belgium	650.0	647.9	642.0	688.4	666.3	-3.2
France	1,076.7	1,145.8	1,092.4	1,140.7	1,061.1	-7.0
Germany	1,806.8	1,843.1	1,837.4	1,832.2	1,719.8	-6.1
Greece	420.5	445.7	473.0	478.2	491.1	2.7
Italy	1,085.9	1,261.6	1,225.5	1,340.4	1,252.2	-6.6
Netherlands	957.2	1,056.5	1,091.5	1,092.9	1,100.4	0.7
Spain	1,191.5	1,308.0	1,292.1	1,332.2	1,364.5	2.4
Sweden	378.0	406.2	396.2	401.0	402.3	0.3
Turkey	353.1	505.9	502.4	519.6	422.6	-18.7
United Kingdom	940.2	856.2	797.0	893.8	827.8	-7.4
Others	888.9	957.3	923.5	1,004.3	1,012.5	0.8
Middle East	420.2	452.7	464.7	491.5	486.8	-0.9
Bahrain	211.1	218.2	212.4	222.9	220.2	-1.2
Others	209.2	234.6	252.3	268.6	266.7	-0.7
Africa	757.5	656.1	615.4	619.1	662.0	6.9
Morocco	104.9	43.0	-	-	-	-
South Africa	458.9	420.5	431.9	436.7	470.9	7.9
Others	193.7	192.6	183.5	182.5	191.0	4.7
Asia and Pacific	19,655.0	20,549.1	22,037.2	23,171.2	24,101.4	4.0
Australia	440.9	318.2	332.7	333.7	360.9	8.2
China	6,177.5	6,730.9	7,625.4	8,425.7	9,261.4	9.9
India	3,791.4	3,935.5	4,308.3	4,341.4	4,543.6	4.7
Indonesia	383.2	374.4	366.1	343.8	350.8	2.1
Japan	3,244.6	3,233.5	3,157.8	3,235.2	3,055.9	-5.5
Malaysia	209.3	179.2	198.0	208.9	210.3	0.7
New Zealand	100.2	103.2	107.2	108.0	105.9	-2.0
Philippines	183.6	188.8	212.0	196.7	229.8	16.9
Singapore	786.4	806.3	896.9	981.7	918.7	-6.4
South Korea	2,475.7	2,781.1	2,928.0	3,040.6	3,036.5	-0.1
Thailand	805.9	874.0	852.6	906.0	951.1	5.0
Others	1,056.3	1,024.0	1,052.3	1,049.6	1,076.4	2.6
Total world	41,237.9	42,845.9	44,713.5	46,485.1	46,815.9	0.7
<i>of which</i>						
OECD	25,116.3	26,053.2	26,675.6	27,373.7	26,984.9	-1.4
FSU	724.5	770.9	661.3	682.2	673.0	-1.3

Anexo 2: Exportaciones de crudo por país en el mundo (OPEC, 2019).

World crude oil exports by country						(1,000 b/d)
	2014	2015	2016	2017	2018	% change 18/17
North America	2,627.0	2,765.8	3,332.8	4,052.2	5,152.6	27.2
Canada	2,276.2	2,301.2	2,742.1	2,893.8	3,150.2	8.9
United States	350.8	464.6	590.8	1,158.3	2,002.4	72.9
Latin America	4,953.0	5,210.5	5,119.4	5,095.1	4,747.0	-6.8
Brazil	517.3	736.0	891.3	1,127.4	1,147.0	1.7
Colombia	722.0	736.1	613.5	652.5	592.0	-9.3
Ecuador	422.4	432.9	414.7	385.4	371.2	-3.7
Mexico	1,219.8	1,247.1	1,274.4	1,264.6	1,285.5	1.7
Trinidad & Tobago	34.2	29.1	28.3	23.5	20.8	-11.6
Venezuela	1,964.9	1,974.2	1,835.0	1,596.4	1,273.1	-20.2
Others	72.5	55.1	62.3	45.2	57.4	26.9
Eastern Europe and Eurasia	6,525.4	6,907.1	7,089.0	7,166.0	7,221.4	0.8
Azerbaijan	669.4	663.1	655.1	615.3	601.6	-2.2
Kazakhstan	1,250.9	1,229.3	1,231.5	1,370.7	1,436.7	4.8
Russia	4,488.4	4,897.3	5,080.6	5,061.5	5,069.1	0.2
Others	116.7	117.4	121.8	118.5	114.1	-3.7
Western Europe	1,891.9	1,949.4	2,095.5	2,186.6	2,043.0	-6.6
Norway	1,203.2	1,234.7	1,372.7	1,362.1	1,254.9	-7.9
United Kingdom	570.7	594.8	620.3	693.1	708.1	2.2
Others	117.9	120.0	102.5	131.5	80.0	-39.2
Middle East	16,792.8	17,037.3	19,321.1	18,756.8	18,915.0	0.8
IR Iran	1,109.2	1,081.1	1,921.7	2,125.0	1,849.6	-13.0
Iraq	2,515.5	3,004.9	3,803.5	3,802.0	3,862.0	1.6
Kuwait	1,994.8	1,963.8	2,128.2	2,010.0	2,050.0	2.0
Oman	804.3	788.0	887.5	803.0	806.0	0.4
Qatar	595.5	490.7	503.4	466.0	477.3	2.4
Saudi Arabia	7,153.5	7,163.3	7,463.4	6,968.3	7,371.5	5.8
United Arab Emirates	2,496.7	2,441.5	2,407.8	2,378.7	2,296.5	-3.5
Others	123.4	104.0	205.5	203.7	202.0	-0.9
Africa	6,260.9	6,410.3	5,999.9	6,272.6	6,514.7	3.9
Algeria	622.9	642.2	668.3	632.6	571.0	-9.7
Angola	1,607.9	1,710.9	1,670.1	1,576.7	1,420.6	-9.9
Congo	260.9	227.0	254.3	261.2	307.1	17.6
Egypt	117.1	155.8	164.6	139.3	119.8	-14.0
Equatorial Guinea	196.7	182.4	157.6	128.2	145.1	13.2
Gabon	207.4	206.4	205.2	188.4	174.1	-7.6
Libya	329.4	288.4	350.1	792.1	998.5	26.1
Nigeria	2,120.1	2,114.0	1,738.0	1,811.1	1,979.5	9.3
Sudans	168.0	166.0	162.4	141.1	164.5	16.6
Others	630.5	717.3	629.4	601.8	634.5	5.4
Asia and Pacific	1,150.5	1,270.7	1,291.2	1,308.8	1,215.8	-7.1
Australia	244.3	221.8	199.5	179.3	214.4	19.5
Brunei	108.0	112.0	104.7	98.0	115.1	17.5
China	12.2	57.2	58.3	97.7	49.0	-49.8
Indonesia	255.9	315.1	334.5	344.2	284.1	-17.5
Malaysia	229.0	312.0	325.0	339.0	348.0	2.7
Vietnam	173.4	143.6	146.3	129.5	88.5	-31.7
Others	127.7	108.9	122.9	121.1	116.7	-3.6
Total world	40,201.5	41,551.1	44,248.8	44,837.9	45,809.6	1.3
<i>of which</i>						
OPEC	23,002.3	23,432.9	25,017.8	24,656.2	24,669.9	0.1
<i>OPEC percentage</i>	<i>57.2</i>	<i>56.4</i>	<i>56.5</i>	<i>55.0</i>	<i>53.9</i>	
OECD	6,019.0	6,217.2	6,866.0	7,673.6	8,722.6	13.7
FSU	6,513.7	6,898.1	7,078.0	7,152.0	7,267.0	1.6