



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales (ICADE)

FACTORES QUE AYUDAN A EXPLICAR Y PREDECIR EL COMPORTAMIENTO DEL PETRÓLEO

Autor: Rocío Apraiz Calderón
Director: Ramón Bermejo Climent

ÍNDICE

1. Resumen y palabras clave	5
1.1. <i>Abstract y keywords</i>	6
2. Introducción	7
3. Intrustria del petróleo	8
3.1. Evolución histórica de la industria petrolera.....	11
4. Cobertura del riesgo de precios	13
4.1. La volatilidad del precio.....	13
4.2. Instrumentos derivados: futuros.....	15
4.3. Agentes.....	17
4.4. Mercados.....	18
5. Técnicas de previsión de precios	20
5.1. Análisis fundamental.....	23
5.1.1. Producción de petróleo de la OPEP	26
5.1.2. Inventarios de crudo WTI.....	28
5.1.3. Análisis geopolítico.....	33
5.1.4. Caso Jamal Khashoggi.....	34
5.2. Análisis técnico.....	41
5.2.1. Teoría de Dow.....	44
5.2.2. Líneas de tendencia.....	46
5.2.3. Soportes y resistencias.....	48
5.2.4. Operaciones con líneas de tendencia.....	51
5.2.5. Formaciones de cambio de tendencia.....	54
6. Conclusión	59
7. Bibliografía	61

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Flujo de comercio internacional en 2017.....	9
Figura 2. Cadena de valor de una compañía integrada.....	10
Figura 3. Evolución del precio del crudo WTI desde 1983.....	14
Figura 4. Evolución del precio del crudo WTI en marzo de 2019.....	14
Figura 5. Mercado organizado frente a mercado no organizado.....	19
Figura 6. Precio del crudo frente al dólar.....	20
Figura 7. Análisis fundamental frente a análisis técnico.....	21
Figura 8. Producción y consumo de petróleo por región.....	27
Figura 9. Producción de petróleo por parte de la OPEP frente al precio del crudo.....	28
Figura 10. Evolución del nivel de inventarios frente al precio del crudo WTI.....	29
Figura 11. Nivel de inventarios de crudo WTi.....	30
Figura 12. Evolución del precio del crudo WTI en fecha 20/03/2019.....	31
Figura 13. Evolución del precio e informe semanal de inventarios de crudo WTI.....	32
Figura 14. Evolución del nivel de inventarios frente al precio del crudo WTI.....	33
Figura 15. Evolución histórica del precio del petróleo desde 1983.....	34
Figura 16. Participación de países en el total de armas importadas por Arabia Saudí entre 2013 y 2017.....	39
Figura 17. Evolución del precio de crudo WTI.	41

Figura 18. Evolución del precio dell crudo WTI frente a la inflación.....	43
Figura 19. Tendencia primaria, secundaria y terciaria del movimiento del precio en el mercado...	45
Figura 20. Tendencia frente a volumen.....	46
Figura 21. Tendencia alcista y bajista.....	46
Figura 22. Tendencia alcista y bajista.....	48
Figura 23. Soportes y resistencias.....	49
Figura 24. Evolución del precio del precio del petróleo frente al volumen de participantes.....	50
Figura 25. Tendencia lateral de varios meses.....	52
Figura 26. Tendencia lateral de tres años.....	52
Figura 27. Canal alcista y bajista.....	53
Figura 28. Patrón hombro cabeza hombro (HCH)	54
Figura 29. Patrón hombro cabeza hombro (HCH)	55
Figura 30. Patrón de doble techo.....	56
Figura 31. Patrón de techo redondeado.....	58

RESUMEN

El objetivo de este estudio es encontrar patrones que ayuden a explicar y predecir el comportamiento del precio del petróleo. Nuestra referencia será el crudo ligero dulce, más conocido como WTI* crude, por ser el producto más líquido. Para lograr nuestro propósito abordaremos el trabajo desde dos perspectivas: análisis fundamental y análisis técnico. Ambos enfoques tienen una finalidad común: conocer la tendencia futura que tomará el precio del petróleo. Los operadores fundamentalistas estudian los fenómenos que pueden afectar a la actividad. Trataremos los factores que mayor impacto generan en la formación del precio, y terminaremos explicando la caída de los precios el último trimestre de 2018 debido al asesinato del periodista saudí Jamal Khashoggi. La segunda parte del estudio centra sus esfuerzos en el análisis técnico, el cual se ciñe a la interpretación de patrones observados sobre las series históricas de precios, es decir, el análisis técnico se centra exclusivamente en la observación de gráficos. Tras analizar y comparar los dos enfoques, concluiremos que ambas herramientas son necesarias y complementarias cuando se están tomando posiciones ya sea de cobertura (*hedging*) o de riesgo direccional (posición larga *-long-* o corta *-short*).

Palabras clave: análisis técnico, fundamental, crudo, petróleo, producción, inventarios, Jamal Khashoggi, precio, tendencia, geopolítica.

* West Texas Intermediate

ABSTRACT

Through this paper, it is intended to find patterns that help explain and predict the behavior of oil price. Our reference will be light sweet crude oil, better known as WTI [1] crude, because it is the most liquid product. To achieve our purpose, we will approach the dissertation from two perspectives: fundamental analysis and technical analysis. Both perspectives have a common purpose: to know the future trend that the price of oil will take. The fundamentalist operators study the phenomena that can affect the activity. We will deal with the factors that generate the greatest impact in price formation, and we will end up explaining the decrease in prices in the last quarter of 2018 due to the murder of the Saudi journalist Jamal Khashoggi. The second part of the study concentrates primarily on technical analysis, which focuses on the interpretation of observed patterns on historical price series, which in other words, it emphasizes exclusively on the observation of graphs. After analyzing and comparing the two approaches, we will conclude that both tools are necessary and complementary when taking positions either hedging or directional risk (long position or short position).

Keywords: technical analysis, fundamental, crude, oil, production, inventories, Jamal Khashoggi, price, trend, geopolitics.

2. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación pretende encontrar qué factores pueden ayudarnos a conocer el futuro comportamiento que tomará el precio del petróleo. Se intenta elaborar una guía que sirva de referencia para cualquier participante de la industria petrolera, ya que a todos nos afecta el precio del crudo. Este proyecto busca ayudar a protegerse de los riesgos ligados a la volatilidad del precio, así como poder obtener un beneficio en *trades* realizados sobre el petróleo.

Para lograr nuestro objetivo, analizaremos exhaustivamente cómo se comporta el precio en el mercado. Se estudiarán por un lado los fenómenos fundamentales que impactan en la formación del precio, y, por otro lado, investigaremos cuáles son los patrones técnicos que permiten al operador interpretar los gráficos. Todo ello para entender cómo se forma el precio y cuál será su cotización.

Este minucioso análisis del comportamiento del precio es posible principalmente gracias al uso de la plataforma financiera profesional Bloomberg. Aunque muchas otras fuentes son necesarias para lograr nuestro objetivo, como, por ejemplo las páginas oficiales de los principales referentes de energía como son la Agencia Internacional de Energía o la Organización de Países Exportadores de Petróleo.

El proyecto se divide en dos grandes bloques, el primero consiste en la elaboración de un marco teórico que permita asentar unas bases sobre la industria del petróleo y el funcionamiento de su mercado. El segundo bloque acoge las técnicas para la previsión de precios. El estudio de estas técnicas se llevará a cabo desde dos enfoques distintos; un primer análisis fundamental y un segundo basado en análisis técnico (reconocimiento de patrones en precio y volumen). Después de analizar y comparar ambos enfoques trataremos de llegar a una conclusión.

3. INDUSTRIA DEL PETRÓLEO

El petróleo es el recurso natural con mayor influencia geopolítica desde hace más de un siglo. La importancia que se le otorga a esta materia prima se debe a que es la mayor fuente de energía a nivel global, junto con el gas. Los gobiernos se involucran en la evolución de este recurso, y su afán por controlarlo ha provocado numerosos conflictos a lo largo de la historia.

La interdependencia entre los mercados locales, tanto en abastecimiento como en la recepción de petróleo, hace que se trate de un mercado de cobertura mundial. La dimensión que alcanza esta materia prima estimula su precio haciendo que sea sumamente volátil, esto genera inestabilidad y llega a provocar problemas económicos a nivel global. A finales de los 70 surgen por primera vez los primeros contratos de futuros de petróleo, son un instrumento financiero para protegerse del riesgo ligado a la volatilidad del precio. Más adelante nos detendremos a conocer en qué consisten y cuáles son los principales mercados en los que se negocian.

Todo producto negociado como contrato de futuros en un mercado organizado puede considerarse *commodity*, esta definición sugiere homogeneidad y ausencia de marca. Cualquier agente de la industria debe aceptar que el crudo es un producto genérico y entre mercados sólo difiere en precio, no en calidad. De hecho, muchos inversores compran el crudo en un mercado y lo venden en otro con la esperanza de obtener un beneficio en la operación.

La distribución geográfica de la oferta y la demanda de petróleo no está relacionada con áreas concretas. La logística en esta industria supone el transporte de petróleo de norte a sur y de este a oeste, a lo largo de todo el planeta, esto condiciona que el volumen negociado sea de cargamentos completos. En la imagen que a continuación se presenta apreciamos el flujo de comercio internacional en 2017.

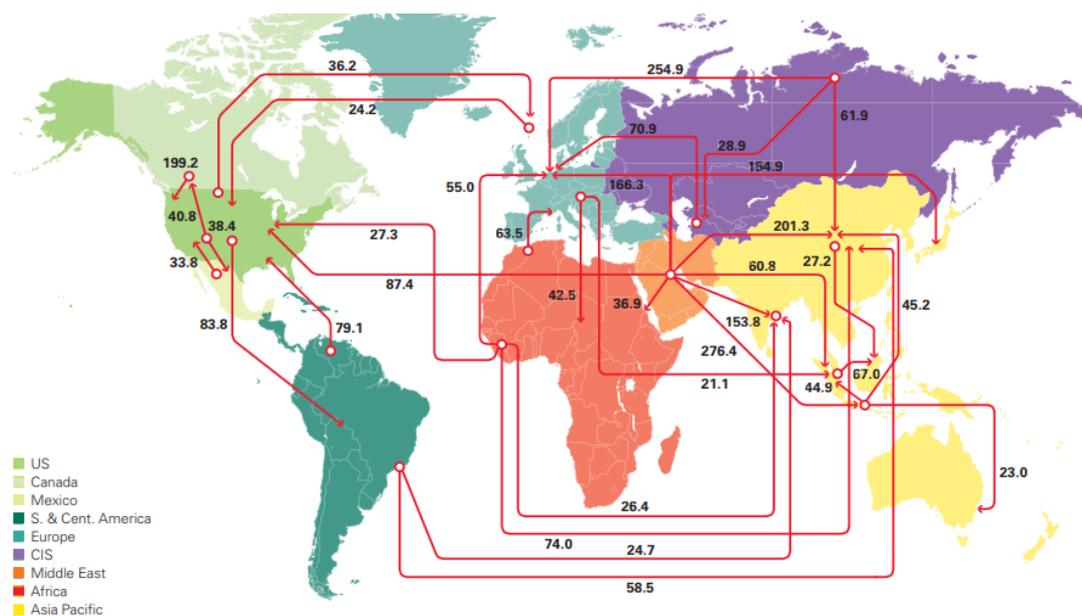


Figura 1. Flujo de comercio internacional en 2017

Fuente: BP Statical Review of World Energy 2018

Lo normal es que la cadena de valor de cualquier compañía energética esté deslocalizada en distintas partes del mundo. La explicación es muy sencilla, el petróleo es un recurso finito que no se encuentra en cualquier parte. (Además de las ventajas que ofrece la globalización a cualquier empresa). Por ejemplo, la compañía energética española* Cepsa donde he tenido la oportunidad de trabajar como becario donde varios meses, tiene yacimientos de exploración y producción en Kenia, Argelia, Tailandia, Malasia, Abu Dabi, Colombia y Perú, además de los futuros proyectos que está investigando en otras localidades. (Cepsa)

La cadena de valor de la industria petrolera incluye todo el proceso, desde la exploración de áreas hasta la distribución del producto. Es común que las compañías energéticas presenten un modelo integrado, esto quiere decir que además de todo el proceso de exploración hasta la distribución, también incluyen la red de marketing que hace llegar el producto al consumidor final. La figura 2 muestra la cadena de valor de Cepsa, compañía energética global integrada.

* Cepsa es una empresa española en manos del fondo de inversión árabe Mubadala



Figura 2. Cadena de valor de una compañía integrada

Fuente: Cepsa

La unidad de exploración y producción es responsable de obtener el crudo que más tarde se procesa en refinería. En las refinerías se destilan los crudos y se transforman en productos como el gasóleo, la gasolina, lubricantes, fuelóleo, queroseno, gas licuado y materias primas que posteriormente se tratan en plantas químicas. La división química, que no es objeto de estudio, es donde se transforma el crudo en productos finales y en materias primas para otras industrias con infinidad de aplicaciones: plásticos de última generación, cosméticos, champús, detergentes biodegradables, pinturas, componentes electrónicos, productos farmacéuticos, entre otros. El área de comercialización y distribución hace llegar el producto al consumidor final. Por último, la actividad que adquiere mayor relevancia en nuestro estudio, el trading. Esta actividad abastece de materia prima y productos a la refinería. Comercializa el excedente de producto y lleva a cabo la cobertura de riesgos, optimización de precios y la administración de cartera. Esta cadena de valor es la de Cepsa y probablemente tenga pequeñas diferencias con las de sus competidores, pero aclara el modelo integrado en una compañía global de la industria petrolera. Una vez introducida una de las industrias con más importancia geopolítica vamos a hacer una breve reseña histórica remontándonos a los orígenes de la industria.

3.1. EVOLUCIÓN HISTÓRICA DE LA INDUSTRIA PETROLERA

Para lograr factores que ayuden a explicar y predecir los precios del petróleo es importante entender cuál ha sido su evolución. Vamos a conocer el cartel de las “Siete Hermanas”, trataremos de entender lo que es la OPEP y cuál es su objetivo, y por último veremos el importante papel que han jugado los contratos de futuros en el mercado.

Aunque se considera 1859 la fecha señalada como el comienzo de esta industria, en La Biblia hay evidencias de la utilización de betunes asfálticos que se remontan al tercer milenio antes de Cristo. Por ejemplo, en el Génesis se hace mención del asfalto en la creación de la torre de Babel, “Y se dijeron unos a otros: Vamos, hagamos ladrillo y cozámoslo con fuego. Y les sirvió el ladrillo en lugar de piedra, y el asfalto en lugar de mezcla.” (Gn 11:3) También hemos encontrado evidencia en la derrota de Sodoma y Gomorra: “Y el valle de Sidim estaba lleno de pozos de asfalto; y cuando huyeron el rey de sodoma y el de gomorra, algunos cayeron allí; y los demás huyeron al monte.” (Gn. 14:10)

Aunque tengamos certeza de la utilización de petróleo a lo largo de la historia, el 28 de agosto de 1859 se considera el comienzo de esta industria cuando el coronel Edwin Drake lleva a cabo el primer descubrimiento comercial de crudo en Pensilvania (De Haro & Blanco, 2016). Es a partir de este momento cuando surgen compañías petroleras y la industria empieza a desarrollarse. “Siete Hermanas” es el apodo que se les ha dado a siete compañías, la mayoría estadounidenses, que tomaron el control global sobre el mercado del petróleo durante muchos años.

El poder de las “Siete Hermanas” se debilita en 1960 con la creación de la OPEP (Organización de Países Productores de Petróleo), el término es más conocido en inglés así que cabe mencionarlo, OPEC (Organization of Petroleum Exporting Countries). Nace con el fin de “coordinar y unificar las políticas petroleras de sus Países Miembros y asegurar la estabilización de los mercados petroleros para asegurar un suministro eficiente, económico y regular de petróleo para los consumidores, un ingreso estable para los productores y un justo rendimiento del capital para quienes invierten en la industria petrolera.” (OPEC) Está formada por catorce países que merece la pena nombrar por si tuviéramos que mencionarlos a lo largo de nuestro estudio: Argelia, Angola, Congo, Ecuador, Guinea Ecuatorial, Gabón, Irán, Irak, Kuwait, Libia, Nigeria, Arabia Saudita, Emiratos Árabes Unidos y

Venezuela. Cabe mencionar que el país que más petróleo produce es Arabia Saudita con una producción media de 10.460.710 barriles al día en 2016. El siguiente que más produce es Iraq con una cifra de 4.451.516 barriles al día en 2016. Menos de la mitad que Arabia Saudita. De hecho, en ocasiones se denomina a la OPEP como “Arabia Saudí y sus aliados”, ya que este país es el más influyente en las decisiones de la organización. Esta información es un *insight* relevante para entender la formación del precio del petróleo.

En la década de los 70 es cuando el mercado se liberaliza y nace por fin el sistema de precios que conocemos hoy en día, basado en las fuerzas de la oferta y la demanda. La aparición de futuros permite la utilización de crudos marcadores, lo que simplifica de forma significativa las negociaciones de compraventa. Las cotizaciones de futuros van ganando fuerza y la entrada de nuevos participantes es clave para favorecer el dinamismo del mercado y su liquidez.

4. COBERTURA DEL RIESGO DE PRECIOS

Una vez conocida la industria del petróleo, es necesario tratar el mercado en el que se negocian los contratos de crudo. El presente capítulo comienza explicando la necesidad de cubrir el riesgo que supone la volatilidad del precio, esto significa entrar a conocer los instrumentos derivados, en concreto, los contratos de futuros. Después, pasaremos a estudiar quienes son los participantes y qué posiciones toman en el mercado. Para cerrar este primer bloque teórico, veremos que existen dos formas de negociar futuros, a través de mercados organizados y por fuera de cámara (contratos OTC*), dentro de los mercados organizados es importante saber que existen dos mercados relevantes para tomar posiciones de crudo, ICE y Nymex. A continuación lo estudiamos.

4.1 LA VOLATILIDAD DEL PRECIO

A lo largo de muchos años el precio del petróleo se mantuvo muy estable, por lo que el mercado no sufría especial riesgo debido a la fluctuación del precio. En las últimas décadas, la volatilidad del precio del petróleo ha aumentado dramáticamente.

A continuación, se plasma la fluctuación del precio en distintas franjas temporales. En la figura 3 podemos apreciar un gráfico con la variación del precio desde el año 1983 hasta ahora. El siguiente gráfico, figura 4, muestra una escala temporal de un mes en 2019.

* OTC: *Over The Counter*

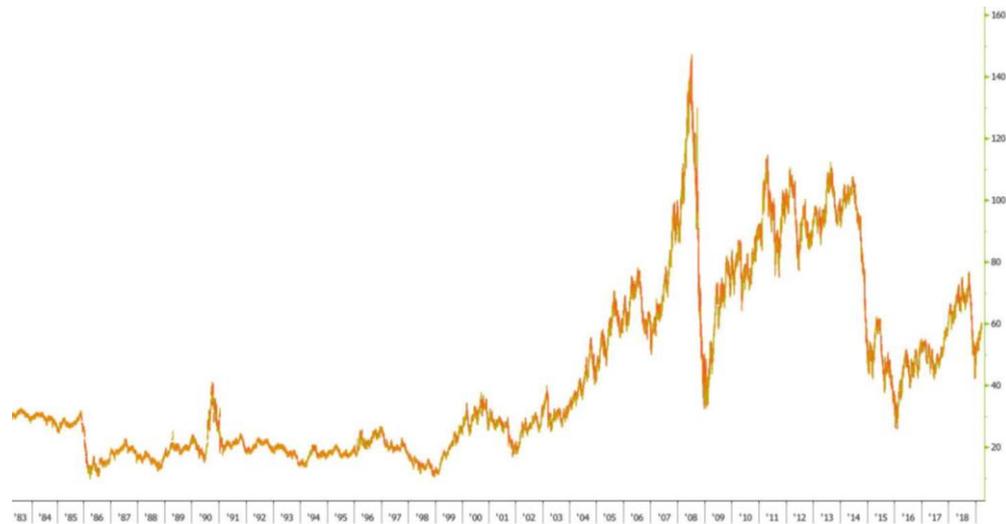


Figura 3. Evolución del precio del crudo WTI desde 1983

Fuente: Bloomberg



Figura 4. Evolución del precio de crudo WTI en marzo de 2019

Fuente: Bloomberg

El aumento en la frecuencia e intensidad de los cambios en el precio generan un riesgo que se ha convertido en un factor determinante en toda la cadena de valor de la industria petrolera: exploración y producción, suministro, refino, trading y marketing. Es importante que las compañías lleven a cabo una correcta cobertura del riesgo asociado al precio dado que es un sector en el que se mueven grandes volúmenes, y una mala gestión de la cobertura de riesgo puede hacer que la variación del precio ocasione un grave problema para la compañía.

Cualquier participante de este negocio debe realizar las coberturas de riesgo pertinentes a sus operaciones. En mayor o menor medida, la volatilidad del precio es un problema que afecta a toda la cadena de valor en esta industria, desde refineros hasta marketeros. Por ejemplo, imaginamos que un comprador adquiere en Panamá un cargamento de 5 millones de barriles a 70 usd/bbl (precio por barril), por el que paga 350 millones de dólares, y antes de que el cargamento llegue a su destino el precio cae a 50 usd/bbl y lo tiene que vender por 250 millones de dólares. Perdería 100 millones de dólares.

Para cubrir el riesgo asociado a la variación del precio surgen los instrumentos derivados, que son instrumentos financieros cuyo valor “deriva” de la evolución de los precios de otros activos financieros denominados activos subyacentes. El activo subyacente en este caso es el petróleo, sin embargo, los activos subyacentes que podemos encontrar son muy diversos: acciones, bonos, divisas, tipos de interés, índices bursátiles y distintas materias primas. La finalidad de negociar con instrumentos derivados puede ser de dos tipos:

- Cobertura de riesgo o *hedging*: se trata de una operación a través de la cual un ente (empresa, institución financiera, un particular, etc.) trata de cubrir el riesgo ligado a su actividad. Este riesgo se deriva de la variación del precio del crudo.
- Especulación: en esta ocasión el *trader* toma posiciones en el mercado de petróleo con la esperanza de obtener un beneficio en su operación, estos movimientos son posibles gracias a la volatilidad del precio.

4.2 INSTRUMENTOS DERIVADOS: FUTUROS

En los mercados derivados se acuerda el intercambio de un activo (activo subyacente) en una fecha futura (fecha de vencimiento) y a un precio establecido en el momento del contrato. Es decir, es un acuerdo en el que en un momento determinado se pacta el precio de un intercambio futuro. Este ejercicio permite cubrir el riesgo ante la volatilidad del precio. Por ejemplo, imaginamos que una petrolera prevé que el precio del crudo ligero dulce que hoy cuesta 70 usd/bbl va a caer y en tres meses puede llegar a costar 50 usd/bbl. La compañía puede vender crudo ligero dulce a futuro, pero

a precio de hoy. Es decir, puede pactar la venta del activo subyacente a un precio de 70 usd/bbl aunque la liquidación de los productos se lleve a cabo en tres meses. Así, se asegura la venta a un precio de 70 usd/bbl y no de 50 usd/bbl. Por otro lado, podríamos imaginar que la compañía espera una subida en el precio del crudo, y que el activo en tres meses puede llegar a costar 90 usd/bbl. En este caso los traders acudirán al mercado para comprar a precio de hoy el crudo que recibirán en tres meses. Con esta operación están cubriendo el riesgo de tener que comprar el producto muy caro, se aseguran la compra por 70 usd/bbl ante la posibilidad de que pueda costar 90 usd/bbl. Estas operaciones permiten evitar grandes pérdidas y aseguran un rendimiento estable para la compañía.

En la búsqueda de nuestro objetivo estamos interesados en el contrato de futuros, que es el instrumento derivado que más se usa en la compraventa de crudo. Comprar un futuro supone la obligación de adquirir, en una fecha futura predeterminada, el crudo a un precio fijado en el momento del contrato. Se dice que el comprador ha tomado una posición larga, más conocida por su denominación en inglés; *long*. Si en el momento del vencimiento el precio de liquidación es menor que el precio del contrato, el inversor incurre en pérdidas. Si por lo contrario el precio de liquidación es mayor que el precio del contrato habrá beneficios, porque estás comprando algo a un precio menor que su cotización.

Ahora veamos un contrato de futuro desde la posición del vendedor, posición corta o *short*. Si vendemos un futuro, nos estaremos financiando en la fecha del contrato tomando la obligación de entregar el activo en la fecha de vencimiento. Si en fecha de vencimiento el precio de liquidación es mayor que en la fecha del contrato, estaremos incurriendo en pérdidas puesto que estamos vendiendo el activo a un precio menor del que cotiza. Si, por lo contrario, en la fecha acordada el precio de liquidación es menor que el del contrato, obtendremos beneficio pues estaremos vendiendo algo a un precio mayor del que establece el mercado.

4.3 AGENTES

Después de conocer brevemente en qué consisten los contratos de futuros y cuál es su finalidad, vamos a estudiar quienes son los interesados en comprar o vender estos instrumentos financieros. Encontramos distintos participantes en los mercados de derivados, a continuación, se dividen en tres grupos según la motivación que guía su actividad.

- **Generadores de riesgos:** la actividad que realizan como profesión lleva implícita el riesgo asociado a la fluctuación de precios. Entre ellos encontramos a todos los implicados en la cadena de valor de la industria petrolera: productores, refineros, distribuidores, clientes industriales, consumidores finales, traders y marketers. En mayor o menor medida todos ellos se ven afectados por la variación de precios.
- **Tomadores de riesgos:** toman el riesgo de la variación del precio del petróleo de manera voluntaria y con la esperanza de obtener unos beneficios en su operación. Estos agentes son tanto especuladores particulares como bancos de inversión. Gracias a ellos, los generadores de riesgos pueden vender y comprar derivados con mayor facilidad y transferir el riesgo al mercado. Además, aportan gran liquidez para que todos los agentes puedan realizar sus coberturas de un modo eficiente.
- **Árbitros:** intermedian entre los riesgos de las diversas compañías activas en el mercado, ofreciendo instrumentos técnicos para la cobertura. Son por ejemplo los bancos o algunas compañías de trading.

Todos estos individuos llevan a cabo operaciones derivadas con la finalidad de transferir los respectivos riesgos al mercado. Por ejemplo, fuera de la industria petrolera diríamos que un motorista es generador de riesgo ante la posibilidad de estropear su motocicleta e incurrir en una pérdida económica. Este riesgo lo transfiere a su compañía de seguros, que actúa como tomador del riesgo, ya que adopta voluntariamente una posición especulativa con la esperanza de obtener un beneficio con su actividad. Suponen que el importe de las primas cobradas será mayor que el de las indemnizaciones abonadas a sus asegurados.

4.4 MERCADOS

Los instrumentos derivados se clasifican en dos tipos según el mercado en el que se negocian. Puede desarrollarse la operación en mercados organizados o en mercados no organizados.

- Mercados organizados: son instituciones establecidas con el objeto de facilitar un espacio físico donde negociar. La gran diferencia de los mercados organizados frente a los OTC's es la existencia de la Cámara de Compensación (Clearing House), a través de la cual se crean, negocian y liquidan los productos derivados. La principal ventaja de operar a través de cámara es que se minimiza el riesgo de contrapartida. En este mercado los productos son estándar y se negocian bajo una normativa. Son miembros de las mismas: brokers que actúan como agentes para terceros, compañías de trading, bancos de inversión y especuladores individuales por cuenta propia. Quienes deseen negociar futuros en estos mercados, deben abrir cuenta con un miembro autorizado que actúa como su broker. Los instrumentos derivados negociados a través de cámara son los contratos de futuros y de opciones. Es preciso en este estudio hacer mención de los principales mercados organizados de futuros. Aunque hay más, los únicos mercados de futuros que cobran relevancia en la actualidad son el CME -Chicago Mercantile Exchange-, NYMEX -New York Mercantile Exchange- y el ICE (Intercontinental Exchange), apodado por los participantes de la industria como la cámara americana y la cámara europea, respectivamente.
- Los mercados no organizados son globalmente conocidos como mercados OTC*. Estos mercados permiten cerrar contratos personalizados según las necesidades de los agentes contratantes, sin someterse a las normas que rigen los mercados organizados. Un agente económico que desee asegurar su posición puede buscar otro agente que este en una situación simétrica y tenga interés en actuar como contraparte. Estos contratos se acuerdan privadamente entre ambas posiciones. Por no tener un formato estándar, conseguir este contrato no es nada fácil, supone incurrir en costes de búsqueda y negociación, añade riesgo de insolvencia o incumplimiento por una de las partes, por no cotizar en un mercado regulado no goza de las características de liquidez y transparencia en la formación de precios, y además es difícil la cancelación anticipada de la relación establecida. Los instrumentos financieros negociados por fuera de cámara son contratos forward, opciones y swaps, entre otros.

* Los mercados "Over The Counter" también se denominan mercados extrabursátiles o mercados paralelos

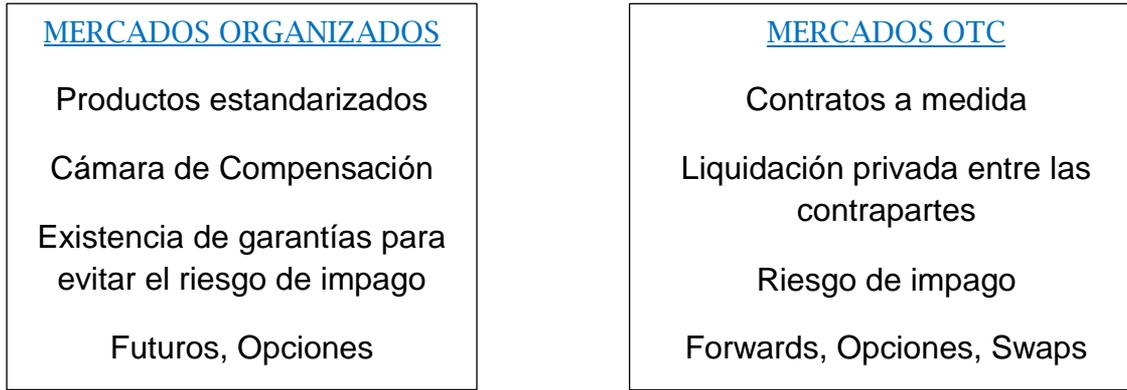


Figura 5. Mercado organizado frente a mercado no organizado

Fuente: Elaboración propia

Hemos hablado de la industria del petróleo y de la cobertura de riesgos respectiva a la volatilidad del precio. Una vez elaborado el marco teórico podemos analizar el comportamiento del precio en el mercado. En el próximo capítulo “técnicas de previsión de precios” estudiaremos qué factores influyen en la formación del precio, y qué impacto tienen sobre él. ¿Seremos capaces de sacar conclusiones que nos ayuden a predecir el precio del petróleo? En el segundo bloque del trabajo de investigación lo estudiamos.

5. TÉCNICAS DE PREVISIÓN DE PRECIOS

Muchos son los factores que disparan la volatilidad del precio, para ser capaz de predecir la reacción del mercado con éxito se deberá pasar por diferentes estudios. En primer lugar, es importante conocer la realidad económica que afecta al precio y que lleva a los agentes a comprar o vender, alguno de los principales datos que deben tenerse en cuenta son: la producción diaria de petróleo (ya que, por ejemplo, una elevada producción llevará consigo una caída de los precios), los inventarios de crudo WTI (de igual forma, por ejemplo, una abundante reserva suele provocar una caída en el precio), conflictos entre países productores, cualquier acontecimiento geopolítico que pueda provocar variaciones en el precio, el valor del dólar (si el dólar está débil, más atractivo será el petróleo estadounidense para los *traders* extranjeros), entre muchos otros factores de cualquier naturaleza que pueden afectar a la formación del precio del petróleo. Apreciamos en la figura 6 la relación inversa entre el índice del dólar (línea rosa) y el precio del crudo.



Figura 6. Precio del crudo frente al dólar

Fuente: Bloomberg

Son innumerables los elementos fundamentales que pueden afectar a la dirección del precio en

los distintos mercados, de hecho, es imposible abarcarlos todos. (Estrategia Bolsa). Además de todos estos factores macro, es indispensable saber interpretar los patrones observados en los gráficos, esto permite al inversor detectar con rapidez los posibles cambios de tendencia y anticipar sus potenciales movimientos futuros. Estudiamos a continuación ambos enfoques, el fundamental y el técnico, los comparamos y analizamos las ventajas que ofrece cada uno. La hipótesis es que ambos son requeridos para una acertada especulación en los mercados de petróleo.

Análisis fundamental y análisis técnico son las dos categorías generales en las que se organizan las técnicas que usan los inversores para tomar posiciones en el mercado (Invertir Petróleo). Los cambios de tendencia a corto plazo se detectan gracias al análisis de gráficos o análisis técnico, y, por otro lado, el análisis de los factores fundamentales recoge la realidad (económica, política, geográfica, social o legal) que afecta a los principales mercados. Se podría concluir que el análisis técnico ayuda en las decisiones de compraventa a corto plazo, y el análisis fundamental trata explicar el por qué se forma los patrones que podemos observar sobre las series históricas de precio y volumen como por ejemplo en Crude Oil Future que cotiza en el CME.

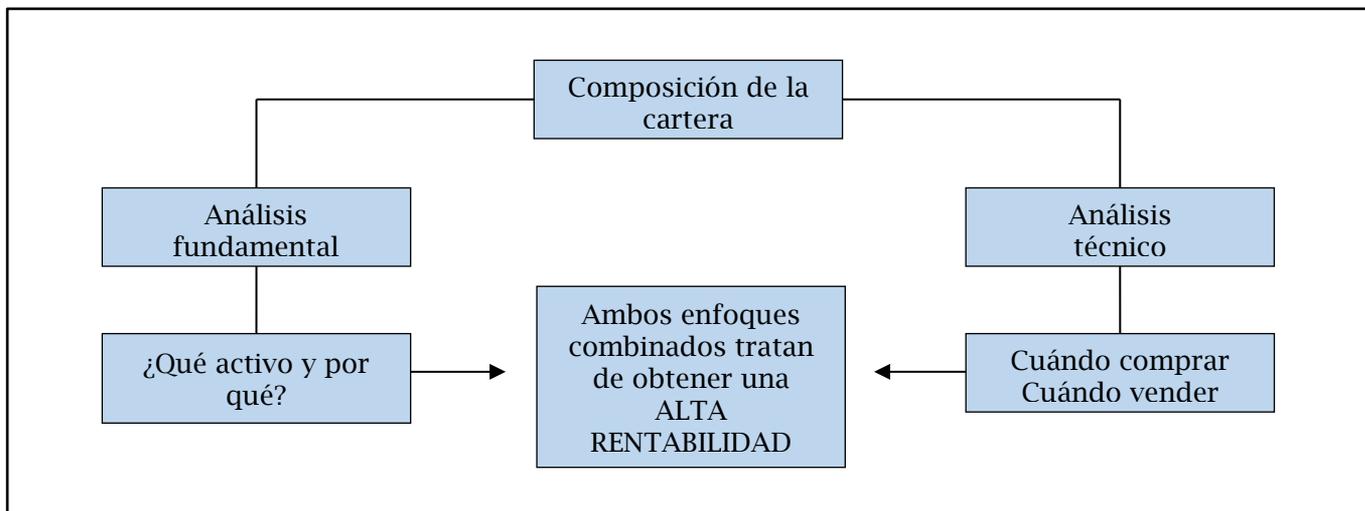


Figura 7. Análisis fundamental frente a análisis técnico

Fuente: Elaboración propia

El principio que sustenta el análisis técnico es que cualquier factor fundamental ya está

descontado en el precio. Por tanto, al analizar la acción del crudo ya se están teniendo en cuenta todas las implicaciones económicas, políticas y sociales que afectan al mercado. Establece que los factores fundamentales provocan las fluctuaciones en la cotización, pero el analista técnico no está interesado en conocer cuáles son esos factores fundamentales, sino que su interés reside en las consecuencias que estos tienen sobre el precio. Por lo que el análisis fundamental explicaría por qué se suceden los cambios (causa), y el análisis técnico prevé qué cambios sufrirá la cotización (consecuencia). (Técnicas de Trading) Por lo que los analistas técnicos afirman que una correcta interpretación de los gráficos es suficiente para la previsión de precios de petróleo. Incluso llegan a rechazar la información fundamental, argumentando que es absolutamente imposible abarcar todas las noticias que afectan a la reacción del mercado, es más, el conocimiento parcial de las mismas puede sesgar su juicio y llevarlos a tomar decisiones equivocadas. (Técnicas de Trading)

En resumen, por un lado, los fundamentalistas se centran en conocer las causas que generan cambios en el precio, y, por otro lado, los analistas técnicos centran sus esfuerzos en la cotización del petróleo en el mercado. Los dos estudios tienen un objetivo común, tratar de conocer la dirección que tomará el precio en el futuro, pero logran llegar a él desde una perspectiva distinta. El fundamental parte de la causa, y el técnico de la consecuencia.

Es común que una gráfica exponga información contraria al análisis fundamental. Esto ocurre sobre todo cuando un operador técnico detecta un cambio de tendencia, en un primer momento el fundamentalista no sabe darle explicación a ese movimiento, pero, a posteriori, según ese movimiento se va consolidando, el análisis fundamental va dándole sentido a ese cambio de tendencia y ambos enfoques tienden a coincidir. Esto sucede porque cuando el precio empieza a descontar los fundamentales, estos aún no son de dominio público, y cuando se hace eco de las noticias fundamentales, el movimiento ya se ha desarrollado.

Los analistas técnicos pueden operar solamente basados en la interpretación de gráficos, sin embargo, los fundamentalistas no pueden centrarse sólo en la noticia. En el precio de la acción ya están descontados los fundamentales, y es por eso que hay operadores que se ciñen al estudio técnico para la previsión del precio. No obstante, los fundamentalistas no pueden basar su estudio tan sólo en las actividades que afectan al mercado petrolero. Siempre tendrán en cuenta la cotización del crudo o

producto en el mercado, el estudio de la series históricas pasadas son un punto de apoyo al que los fundamentalistas acuden antes o después en el transcurso de su actividad.

El petróleo es una materia prima considerada producto básico para el desarrollo de la actividad humana. Son infinitos los factores que pueden afectar de manera directa o indirecta a la variación del precio de este recurso. A diario, todo tipo de factores ajenos al ámbito petrolero tienen implicación en el precio del crudo. Por este motivo se complica el análisis fundamental que, sin embargo, funciona en otras industrias.

A continuación, se expone en que consiste el análisis fundamental y el análisis técnico. Ambos bloques incluyen algunas de las principales herramientas para una correcta participación en el mercado.

5.1 ANALISIS FUNDAMENTAL

El análisis fundamental tiene como objetivo conocer la futura tendencia que tomará el precio del petróleo. Como se comentaba, los operadores fundamentalistas estudian los fenómenos que pueden afectar a la actividad; situación de la oferta y la demanda mundial de crudos y otras materias primas, datos relacionados con la producción y el consumo de petróleo, el stock de crudo en Estados Unidos, acontecimientos geopolíticos, guerras, desastres climáticos, o factores de cualquier índole que puedan tener consecuencias en el mercado. Es complicado lograr un análisis fundamental objetivo puesto que son innumerables las variables a tener en cuenta, además de la dificultad que conlleva medir la importancia y la escala en que estos acontecimientos pueden disparar el precio.

Debido a la amplitud de variables que ofrece el análisis fundamental, este trabajo centra sus esfuerzos en sacar conclusiones a partir de la variación del precio desde septiembre de 2018, es decir, se estudiará la volatilidad del precio en el último semestre con dos fines: por un lado encontrar indicadores que ayuden a predecir el precio del petróleo, y por otro lado demostrar que hay factores totalmente impredecibles que afectan al precio y de los que no se puede establecer un patrón. Para

comenzar, abarcamos todos estos factores en tres grandes bloques; factores económicos, políticos y técnicos.

- Factores económicos

- Aumento y reducción de la producción de petróleo. Es un factor clave que estudiaremos en las próximas páginas.

- Inventarios de crudo en Estados Unidos. También es objeto de estudio en la búsqueda de nuestro objetivo y por eso veremos más adelante cómo la información que revelan semanalmente los inventarios de crudo ayuda a predecir el futuro comportamiento del precio.

- Situación global, no es lo mismo estar en época de crecimiento o recesión. El precio del petróleo también se verá afectado ante una crisis económica.

- Operaciones y planificación del sistema. Si las necesidades no están bien cubiertas se verá reflejado en la formación del precio.

- Factores políticos

- El petróleo es un producto que afecta a todos los países a nivel global. El petróleo es el recurso natural de mayor importancia geopolítica desde hace más de un siglo, dado que todavía sigue siendo una de las principales fuentes de energía. En consecuencia, queda claro que los conflictos políticos provocan fuertes reacciones en la dirección del precio. Terminaremos el análisis fundamental tratando conflictos geopolíticos que han provocado fuertes desviaciones en el rumbo del precio del petróleo.

- Las situaciones de conflicto pueden poner en juego el abastecimiento o recepción de petróleo entre los distintos países implicados.

- Además, se pueden llegar a aplicar complicaciones legales o administrativas por motivos políticos en lugar de económicos.

- Factores técnicos

- Diferencias en la densidad, eficiencia, calidad y porcentaje de azufre para cada tipo de crudo. El estado físico del petróleo determina el rendimiento que el mercado percibe, y el precio para un mismo crudo varía en cada mercado según la utilidad que les ofrece.

- Hay momentos determinados en los que un mercado precisa una calidad concreta

- Red de distribución. El esquema marítimo incluye casi la mitad del transporte de petróleo, unos 90 millones de barriles al día (datos de 2015 aportados por la EIA) (Revista La Comuna, 2018). También existen variaciones en los costes logísticos que golpean la dirección del precio.

- El clima también puede afectar al proceso de producción generando impacto en la formación del precio.

- Además, hay infinitos costes que se pueden aparecer en la cadena de valor de la industria, como costes añadidos al transporte o al sesgo en la producción, entre otros.

Los elementos recién nombrados son finitos, pero recordamos que los factores fundamentales pueden abarcar un sinfín de posibilidades.

Se ha considerado que es relevante detallar alguno de estos elementos para lograr el objetivo del estudio, encontrar factores que ayuden a explicar y predecir el precio del petróleo. Entre los indicadores que ayudan a predecir la futura dirección del precio comenzaremos estudiando la producción de crudo por parte de la OPEP (Organización de Países Exportadores de Petróleo). En segundo lugar, analizaremos la información que ofrecen los inventarios semanales de crudo WTI. Terminaremos el análisis fundamental considerando el mercado desde un punto de vista geopolítico, veremos cómo ha reaccionado el mercado ante diversos acontecimientos ocurridos a lo largo de la historia. En este último punto, estudiaremos el asesinato del periodista Jamal Khashoggi el 2 de octubre 2018, el cual provocó una caída del 44% en los precios del petróleo en el último trimestre del pasado año.

Los dos primeros puntos fundamentales que se analizan a continuación son factores tangibles para los analistas del mercado. Sin embargo, el tercer y último punto, es la demostración de que existen factores totalmente inesperados que pueden desviar la dirección del precio del petróleo, estudiaremos el último evento sucedido y su consecuencia en el mercado. Gracias al estudio de estos tres puntos comprenderemos que el análisis fundamental, aunque pueda parecer subjetivo e intangible, es imprescindible para el éxito de cualquier *trader* de petróleo.

5.1.1. PRODUCCIÓN DE PETRÓLEO DE LA OPEP

En la siguiente figura, a la izquierda encontramos representada la producción de petróleo por región, y a la derecha su consumo. Se aprecia a simple vista que los países de Oriente Medio, representados en naranja, son los mayores productores de petróleo. Además, también observamos que la producción en Oriente Medio es mucho mayor que el consumo de petróleo en esta región. Esto sugiere que son países exportadores de petróleo. Por otro lado, observamos que los países de América del Norte, representados en verde claro, también producen una gran cuota de petróleo, pero sin embargo, en esta región, se consume más de lo que se produce. Esto nos lleva a pensar que además de producir petróleo, deben importarlo para poder saciar toda la demanda. Podemos concluir que los países de Oriente Medio son los mayores exportadores de crudo, y por lo tanto, tienen cierto control sobre el escenario global.

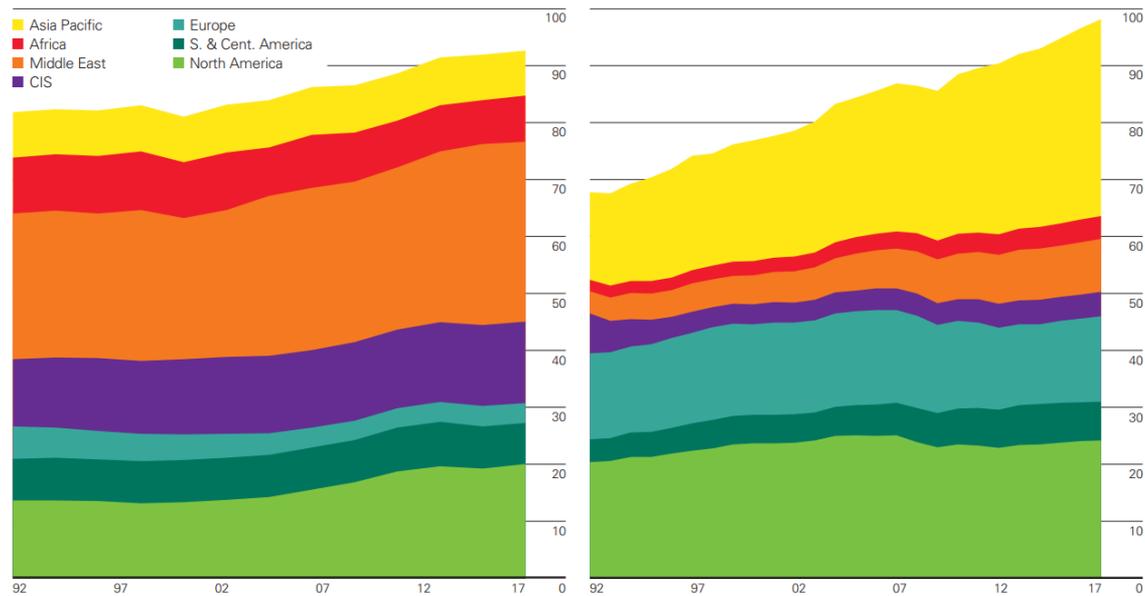


Figura 8. Producción y consumo de petróleo por región

Fuente: BP Statical Review of World Energy 2018

Según las estadísticas de energía de BP de 2018, la OPEP ha supuesto exactamente un 40,1% de la producción mundial en 2017. De este porcentaje de más del 40%, Arabia Saudita ha sido la responsable de una cuota del 12,9%. Tras conocer estas cifras nos damos cuenta de que tanto Arabia Saudí como la OPEP en general juegan un papel determinante en la formación del precio del petróleo.

¿De qué forma puede influir el rol de la OPEP en la variación del precio? Como hemos comentado con anterioridad, la OPEP es la Organización de Países Exportadores de Petróleo. Si estos países aumentan la producción de petróleo, llega un punto en el que la oferta supera a la demanda, y cómo pasa con cualquier otro activo, el petróleo se devalúa y su precio desciende. Por lo contrario, si la OPEP decide reducir la producción de petróleo, la demanda supera a la oferta, el petróleo aumenta su valor en el mercado, y el precio toma una tendencia ascendente. Se plasma en el siguiente gráfico la correlación inversa recién explicada. En naranja se representa el nivel de producción de petróleo por parte de la OPEP, y en naranja el nivel del precio del crudo.



Figura 9. Producción de petróleo por parte de la OPEP frente al precio del crudo

Fuente: Elaboración propia. Bloomberg

5.1.2. INVENTARIOS DE CRUDO WTI

Como se plasmaba en la introducción de los factores fundamentales, el nivel de inventarios de petróleo en Estados Unidos juega un papel importante puesto que tiene un impacto directo en la cotización de todos los productos petrolíferos, por lo tanto, el análisis de las reservas de petróleo estadounidense son un factor clave para los analistas de este mercado.

Semanalmente podemos acudir al calendario económico para consultar todos los datos relativos a las reservas de petróleo, en concreto, será de gran utilidad el que se refiere a los cambios en las existencias respecto a la semana anterior. Esta información se publica en el calendario económico todos los miércoles a partir de las 15:30 de mano del DOE (U.S. Department of Energy) y se puede consultar desde cualquier plataforma de trading profesional, esto permite analizar los datos relativos a los inventarios de crudo. En este estudio hemos trabajado con Bloomberg.

Si el cambio en el stock de crudo es positivo, es decir, si aumentan las reservas semanales de petróleo (es un dato de frecuencia semanal que se publica cada miércoles a las 16:30 pm hora española y suele ser una fuente de volatilidad intradiaria muy relevante en dicha sesión) respecto a las previsiones realizadas por los analistas, los operadores pueden pensar que la demanda de crudo al precio actual ha disminuido y cierran sus posiciones, provocando la caída del precio. Sin embargo, si los resultados relativos a las reservas son negativos, es decir, hay menos petróleo norteamericano acumulado que la semana pasada, es señal de que la demanda está aumentando a determinado precio y los *traders* vuelven a abrir sus posiciones en el mercado, lo que provoca de nuevo la subida en el precio. (Fortuño, 2019) En conclusión, existe una correlación inversa entre la variación del nivel de reservas en Estados Unidos y la evolución del precio del petróleo, la cual se muestra en el gráfico que a continuación se presenta. La línea azul representa el nivel de inventarios de crudo en Estados Unidos, y como vemos presenta una clara correlación inversa con el precio del crudo WTI (1st CL ó CL1), que es el producto más líquido.

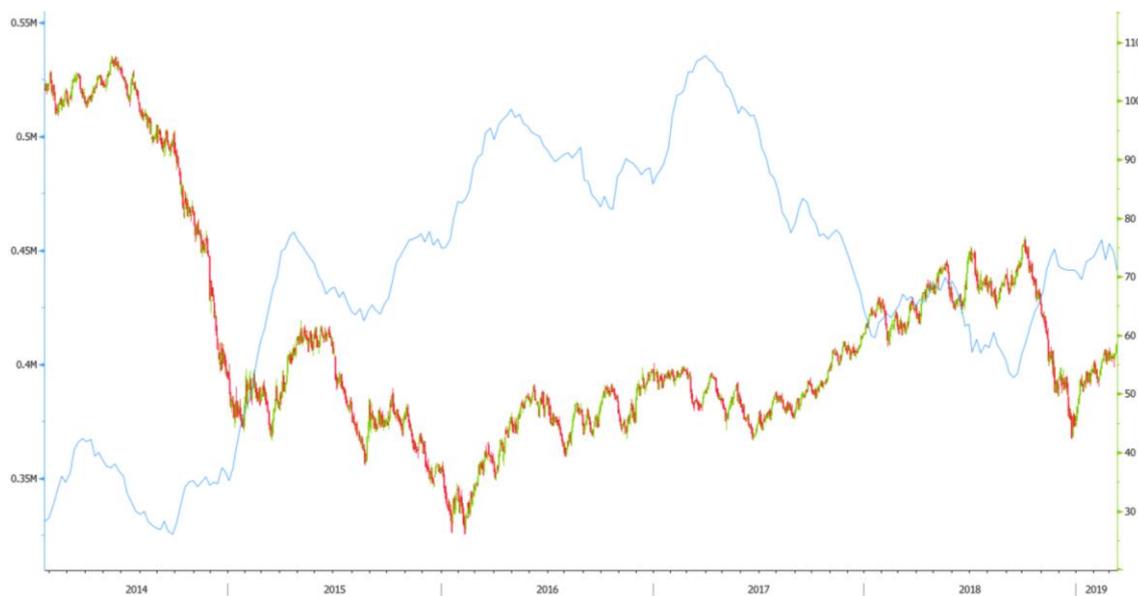


Figura 10. Evolución del nivel de inventarios frente al precio de crudo WTI

Fuente: Bloomberg

En la siguiente tabla extraída de Bloomberg podemos apreciar el nivel de stock de petróleo efectivo que cada miércoles a partir de las 15:30 se publica por el DOE. Esta cifra se compara con el nivel de inventarios de la semana anterior (columna Previo), pero también con la expectativa del stock que esperan especialistas del mercado (columna Sondeo que hace referencia a la Survey o encuesta a analistas elaborada por Bloomberg), se trata de un consenso de mercado previo a la publicación oficial del nivel de reservas.

Fecha	Efectivo	Previo	Sondeo	Máx sondeado	Mín sondeado
13/03/2019	-3862	7069	3000	4500	-2700
06/03/2019	7069	-8647	1450	5200	-3007
27/02/2019	-8647	3672	3000	4200	-2500
20/02/2019	3672	3633	3050	4000	-3000
13/02/2019	3633	1263	2400	4000	-3000
06/02/2019	1263	919	1850	4400	-3500
30/01/2019	919	7970	3150	4500	1000
23/01/2019	7970	-2683	-750	4000	-3000
16/01/2019	-2683	-1680	-2500	2769	-3500

Figura 11. Nivel de inventarios de crudo WTI

Fuente: Bloomberg

El sondeo o consenso de especialistas o analistas mueve al mercado antes de la publicación efectiva del nivel de inventarios de petróleo. Por ejemplo, si se espera una reducción de tres millones de barriles respecto al stock de la semana pasada, es probable que los operadores anticipen sus movimientos, abran nuevas posiciones, y el precio comience a subir.

Una vez se conocen los datos oficiales relativos a las reservas, lo que altera el precio es la distancia entre la expectativa de los analistas y la información publicada (columna Sondeo vs. columna Efectivo). Si la variación en los inventarios es mayor a la esperada, lo normal es que el precio tome una tendencia bajista. Por lo contrario, si la información publicada es menor que la previsión, como el inventario es menor del esperado, lo lógico es que los precios se recuperen con una tendencia al alza. A continuación, se muestra un ejemplo.

El miércoles 20 de marzo de 2019 el nivel de las reservas salió muy por debajo de lo esperado. Se esperaba un incremento de 1,750 millones de barriles, pero la publicación reveló que el stock era de -9,589 barriles de crudo. En el siguiente gráfico se plasma cómo a primera hora del miércoles el

precio cae, ya que la previsión era que el stock incrementara. No obstante, tras la publicación oficial con un nivel de inventarios mucho menor al esperado, los precios se disparan.

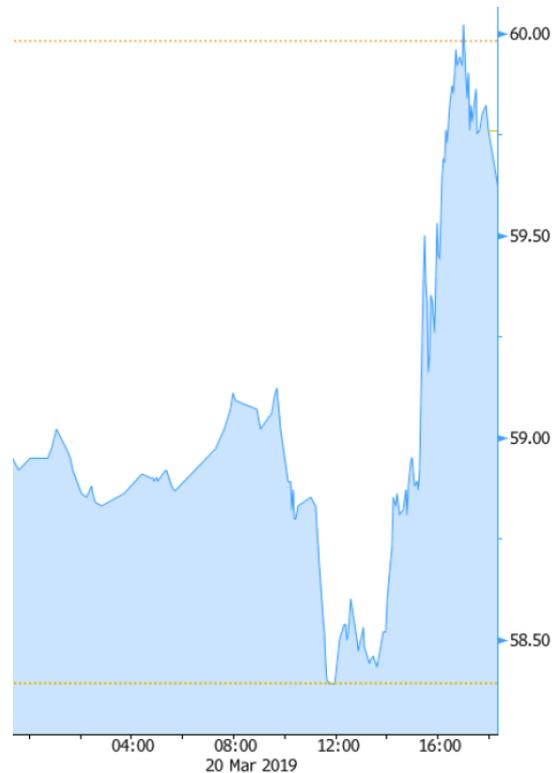


Figura 12. Evolución del precio de crudo WTI en fecha 20/03/2019

Fuente: Bloomberg

En el siguiente gráfico observamos continuados iconos rojos y verdes. Cada uno de ellos hace referencia a la publicación semanal del nivel de reserva de petróleo norteamericano. El fondo del icono de color verde indica que el stock de petróleo publicado supera la expectativa del mercado, y, por el contrario, el color rojo indica que el nivel de inventario existente dicha semana es menor que la previsión realizada por el consenso de analistas encuestados. Los últimos (nueve) iconos del gráfico hacen referencia a los niveles de stock reflejados en la tabla del nivel de inventarios representada en la figura 11, anteriormente estudiada.



Figura 13. Evolución del precio e informe semanal de inventarios de crudo WTI

Fuente: Bloomberg

Se demuestra que los niveles de inventarios ofrecen información relevante al operador. Si observamos el siguiente gráfico, apreciamos una situación desde septiembre hasta diciembre, en la que el nivel de inventarios empieza a incrementarse durante varias semanas consecutivas, el operador que atiende estos factores fundamentales pensará que el cumulo de stock viene acompañado de un descenso de la demanda, lo que se traduce en una salida del mercado que empujará los precios a la baja. Con esta demostración concluimos que el análisis semanal de los inventarios de productos petrolíferos en Estados Unidos es un factor que ayuda tanto a explicar cómo a predecir el precio del petróleo.



Figura 14. Evolución del nivel de inventarios frente al precio de crudo WTI

Fuente: Bloomberg

5.1.3. ACONTECIMIENTOS GEOPOLÍTICOS

Tras estudiar las evidencias de la relación entre la evolución semanal del nivel de inventarios frente al precio del crudo WTI, pasaremos a analizar la exposición del precio ante los acontecimientos geopolíticos. El estudio de este punto es imprescindible porque, como se ha comentado en páginas anteriores, el petróleo es el recurso con más influencia política, esto es así porque el petróleo es el combustible fósil que más energía suministra en el mundo. Esto hace que los gobiernos quieran tomar control sobre la situación de la industria petrolera, y por eso es objeto de estudio en nuestra investigación.

El gráfico que se presenta a continuación es la representación de las variaciones del precio del petróleo desde 1983. Como ya se ha comentado anteriormente, el precio del petróleo sufre alteraciones constantemente, no obstante, podemos apreciar en la imagen que las fuertes desviaciones del precio van siempre acompañadas de eventos que justifican tal perturbación.



Figura 15. Evolución histórica desde 1983 del crudo WTI

Fuente: Bloomberg

No es necesario detenerse en cada uno de los episodios que se han dado a lo largo de la historia para comprender que una situación inesperada puede dar un giro en la dirección de los precios. Con estudiar uno de los eventos será suficiente para entender cómo puede llegar a afectar cualquier episodio en el precio del petróleo. Por ser el acontecimiento más reciente, nos detendremos a estudiar el asesinato de Jamal Khashoggi, el cual ha provocado una caída en los precios en el último trimestre del 2018 del 44%.

5.1.4. JAMAL KHASHOGGI

En este punto vamos a estudiar el acontecimiento geopolítico que ha provocado un incremento de la producción de petróleo a finales de 2018, gracias al cual ha sido posible una caída del precio, que alcanzaba máximos el 3 de octubre del año pasado del 44% hasta el 26 de diciembre 2018.

Para entender el caso, comenzaremos analizando los tweets publicados por el presidente de Estados Unidos Donald John Trump, en los que ruega a la OPEP un aumento de la producción por el bien de la economía mundial.

22 de junio de 2018: “Esperemos que la OPEP incremente el output sustancialmente. ¡Necesitamos precios más bajos!”

30 de junio de 2018: “Acabo de hablar con el Rey Salman de Arabia Saudí y le he explicado que, debido a la agitación y la disfunción en Irán y Venezuela, debe aumentar la producción de petróleo tal vez hasta 2 millones de barriles, para compensar la diferencia...¡los precios están muy elevados!”

04 de julio de 2018: “El monopolio de la OPEP debe recordar que los precios están altos y ellos no están haciendo nada para ayudar. Ellos están subiendo los precios mientras que Estados Unidos les protege por muy poco dinero. Esto debe ser una calle de dos sentidos. ¡REDUCIR LOS PRECIOS AHORA!”

20 de septiembre de 2018: “Nosotros protegemos los países de Oriente Medio, ellos no estarán a salvo mucho más tiempo sin nosotros, ¡y siguen subiendo y subiendo el precio del petróleo! Nos acordaremos de ello. ¡El monopolio de la OPEP debe bajar los precios ya!”

12 de noviembre de 2018: “ojalá Arabia Saudí y la OPEP no reduzcan la producción de petróleo. Los precios deben ser mucho más bajos si nos basamos en la oferta”

05 de diciembre de 2018: “ojalá la OPEP siga manteniendo este flujo sin restricción. El mundo no quiere ni necesita los precios del petróleo más elevados.”

Fuente: Bloomberg. Twitter.

Queda reflejado cómo el presidente americano exigía a la OPEP una bajada en los precios. Recordamos que el 3 de octubre el precio del petróleo alcanza máximos desde 2014. En el presente punto analizamos los motivos por los que Arabia Saudita incrementa la producción de petróleo.

El 2 de octubre de 2018 Jamal Khashoggi desaparece en el consulado de Arabia Saudí en Turquía.

¿Quién era Jamal Khashoggi?

Jamal Khashoggi fue uno de los periodistas más reconocidos a nivel mundial. El afamado columnista nace en 1958 en Medina. Su familia era una de las más poderosas y reconocidas de Arabia Saudí. (García Martínez-Arrarás, 2018) Comenzó su carrera profesional en su país natal, donde realizó numerosos trabajos que le concedieron renombre. Entre ellos, se destacan sus trabajos como consejero de los servicios de inteligencia saudí o de oficiales de alto rango, por ejemplo, fue asesor del príncipe Turki Al-Faisal. Además, fue el responsable de publicar importantes acontecimientos ocurridos en la región, véase el ascenso de Osama bin Laden, con quien, de hecho, mantuvo estrecha relación hasta el atentado ocurrido el 11 de septiembre de 2001. (García Martínez-Arrarás, 2018)

El rechazo de Khashoggi hacia su cultura comienza en 2016 cuando varios de sus amigos fueron arrestados por el poder saudita. El periodista deja entrever su disgusto en sus artículos. Se le empieza a acusar de disidente por su mente independiente y liberal. Poco después, el príncipe heredero, Mohammed bin Salman, canceló la columna de Jamal en el diario al-Hayat. Las presiones hacia Khashoggi estaban coartando su libertad, su matrimonio estaba acabado, a su familia se le había prohibido viajar, y se le había prohibido hacer críticas en Twitter, red social en la que tenía más de dos millones de seguidores. (Kirkpatrick & Hubbard, 2018)

En 2017 el periodista se muda a Estados Unidos en busca de libertad y seguridad. Allí empieza a escribir para el diario *The Washington Post*. Recién aterrizado, Jamal publica lo siguiente: "He dejado mi casa, mi familia y mi trabajo, y estoy levantando la voz. No hacerlo sería traicionar a aquellos que languidecen en la cárcel. Yo puedo hablar mientras que tantos otros no pueden", revela en septiembre de 2017. Junto a este artículo, el periodista reconoce abiertamente su temor hacia Mohammed bin Salman, a quien juzga por imponer duras penas a ciudadanos inocentes. (BBC News Mundo, 2018)

"Porque soy libre y puedo escribir con libertad" es una declaración que hizo Khashoggi a través de sus redes sociales durante una cena con amigos en su nueva ciudad. (Kirkpatrick & Hubbard, 2018) Tan sólo tres días antes de su desaparición, Khashoggi viajó a una conferencia en Londres, donde se detuvo a hacer importantes declaraciones al programa *Newshour* de la BBC. "Las personas que están siendo arrestadas ni siquiera son disidentes, solo tienen una mente independiente", "no si seré capaz de volver a pisar mi país algún día". (BBC, 2018)

El 2 de octubre Jamal Khashoggi acude al consulado de su país en Estambul. Su finalidad en esta visita era recoger unos papeles para su futura boda con una mujer turca. Khashoggi entró en el consulado, pero nunca salió.

A pesar de que el príncipe Mohammed bin Salman niega su participación en la desaparición del columnista, se ha probado que Jamal Khashoggi fue torturado y desmembrado por agentes sauditas dentro del consulado. Existen evidencias de vídeo y audio que prueban esta afirmación. (Mazzetti & Hubbard, 2019). Se ha destapado que el príncipe heredero cuenta con un equipo dedicado a secuestrar y torturar disidentes desde que está en el poder. Esto incita a pensar que es el responsable del asesinato de Jamal Khashoggi.

Como ya introducíamos, el príncipe saudí cuenta con equipo de intervención para acabar con los traidores. Este equipo acostumbra a trabajar dentro del reino, "el Príncipe Mohammed encerró a cientos de príncipes, empresarios y ex funcionarios en el Riyadh Ritz-Carlton en 2017 por acusaciones de corrupción. Muchos de los detenidos en el Ritz fueron objeto de abuso físico, y uno murió bajo custodia, según testigos." (Mazzetti & Hubbard, 2019). Además, encerraban a mujeres en un palacio en la ciudad de Jidda, una cárcel en la que sufrían todo tipo de violaciones y abusos. La propia hermana del príncipe saudita ha sido una de las mujeres allí encarceladas. Otro caso a destacar es el de Loujain al-Hathloul, quien fue castigada por intentar conducir su propio vehículo desde los Emiratos Árabes Unidos (Mazzetti & Hubbard, 2019). Apoyándonos en las declaraciones de víctimas y testigos, podemos imaginar la cantidad de suicidios que se suceden en estas prisiones.

A pesar de las evidencias, las agencias de inteligencia de Estados Unidos no exponen una teoría concluyente respecto al caso de Jamal Khashoggi. Tanto la CIA como Donald John Trump se niegan a aceptar la culpabilidad del príncipe.

Aquí comienza el conflicto de intereses que hace interesante el acontecimiento en referencia a nuestro estudio. ¿Por qué Trump insiste en colaborar con Mohammed bin Salman?

La realidad es que el reino del golfo tiene mucho poder sobre la economía global. Arabia Saudí es el mayor exportador de petróleo con una cifra en torno al 18%, esto coloca al país en una posición de poder e influencia en la actividad global. (BBC News Mundo, 2018). Si Trump impone severos castigos sobre el príncipe Salman, la economía mundial se vería afectada. Probablemente, Mohammad respondería reduciendo la producción de petróleo aún más, lo que se traduce en un aumento de los precios. "La principal función de Arabia Saudita en la economía mundial -al ser el mayor exportador de crudo- es estabilizar el mercado mundial mediante el equilibrio del suministro de petróleo y, por lo tanto, mantener los precios del petróleo en línea con las condiciones económicas mundiales" señala a BBC Mundo Zubair Iqbal. (BBC News Mundo, 2018)

Además de este motivo, podemos señalar muchas otras causas que han llevado al presidente americano a considerar merecedora la decisión de guardar silencio ante el caso de Jamal Khashoggi.

- Contratos militares. Si Trump pierde toda la exportación de armas a Arabia Saudí deja sin trabajo a cientos de miles de familias americanas que viven de ello. Como vemos en el gráfico que a continuación se presenta, más del 60% de armas importadas en Arabia Saudí provienen de Estados Unidos. En este punto cabe mencionar que la importación por parte de España es menor al 5%. Cuando en septiembre de 2018 La Moncloa intenta frenar un contrato de venta de armas a este país, miles de familias salen a la calle en Andalucía para manifestar sus intereses. Este contrato con la empresa española Navantia para la construcción de varias corbetas supone una cifra de 1.813 millones de euros y da sustento a 6.000 familias de Cádiz, finalmente el gobierno español a través de José Borrell Fontellés, Ministro de Exteriores, veló por los intereses del pueblo y mantuvo su contrato con Arabia Saudí. (Abellán, A. Cañas, & E. Cué, 2018) Si comparamos estas cifras con las de Estados Unidos, podemos imaginar la magnitud del problema, en 2015 se registraron 165.000 empleos a cuenta del reino del golfo. (BBC News Mundo, 2018)

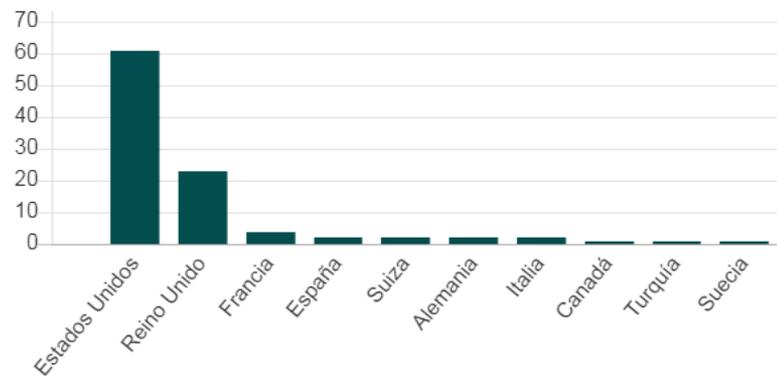


Figura 16. % del total de armas importadas en Arabia Saudita entre 2013 y 2017

Fuente: BBC. Sipri

- Seguridad y terrorismo. Riad está desempeñando un papel fundamental en la lucha contra el terrorismo de Medio Oriente. Cooperan en guerras como las de Irán, Siria o Irak. Si Donald Trump toma medidas contra el príncipe saudita, perderá la alianza establecida para frenar los conflictos islámicos. Incluso podríamos llegar a imaginar que Estados Unidos y Occidente recibirían información falsa, como castigo impuesto por el príncipe Mohammed bin Salman. (BBC News Mundo, 2018) Trump reconoce que Arabia Saudí es un nexo clave en la lucha contra el terrorismo islámico.
- Comercio e inversión. Muchos son los millones y los empleos en juego. Como potencia en crecimiento, Arabia Saudí exporta e importa cantidad de bienes y servicios de compañías de todo el mundo, que seguro sufrirían las consecuencias si el presidente norteamericano hubiese impuesto sanciones económicas a Arabia Saudí por el asesinato del periodista, como era el deseo de un elevado número de congresistas norteamericanos. La situación se resolvió de manera recíproca: Arabia Saudí aumentó la producción en el último trimestre del 2018 a petición del gobierno norteamericano a cambio de no recibir sanciones por parte de la administración Trump. Véase este tweet del 21 de noviembre 2018 cuando el mercado llevaba una caída acumulada del 28% como ejemplo de lo que estamos sosteniendo:

- Oil prices getting lower. Great! Like a big Tax Cut for America and the World. Enjoy! \$54, was just \$82. Thank you to Saudi Arabia, but let's go lower!

Y desde este último tweet el mercado caería un 19,43% adicional. Nos damos cuenta de cómo cuestiones geopolíticas pueden llegar a disparar el precio del petróleo, hasta el nivel de hacer caer los precios de crudo WTI de 76,9 usd/bbl el 3 de octubre a 42,36 usd/bbl el 24 de diciembre 2018, un rango temporal inferior a tres meses. El Brent llegó a alcanzar una cifra de 86,74 usd/bbl el 3 de octubre, y descendió hasta los 50,36 usd/bbl en diciembre. (Fuente: Bloomberg).



Figura 17. Evolución del precio de crudo WTI

Fuente: Bloomberg

Concluimos que hay factores fundamentales que se escapan de cualquier patrón. A pesar de ser impredecibles, no dejan de ser cuestiones relevantes que deben analizarse una vez detectadas. Tras haber analizado la producción mundial de petróleo, la evolución de los inventarios de crudo en Estados Unidos, y la reacción del mercado ante acontecimientos de diversa índole, concluimos que el análisis fundamental, aunque pueda parecer subjetivo e intangible, es imprescindible para el éxito en las operaciones de petróleo.

5.2. ANÁLISIS TÉCNICO

La principal ventaja del análisis técnico es que la información que recoge su estudio es acotada. Se ha plasmado en páginas anteriores que el análisis fundamental estudia las causas; que pueden ser infinitas, desconocidas, y con tendencia a la subjetividad. Sin embargo, el análisis técnico recoge las consecuencias, que se reflejan en la cotización e inducen a una mayor objetividad. El analista técnico rechaza los factores fundamentales para su estudio ya que da por hecho que estos están descontados en el precio. Además, afirma que los fundamentales son generalmente poco cuantificables y eso dificulta su aplicación.

El analista técnico afirma que la tendencia del precio hoy ayuda a predecir el comportamiento que tomará mañana. En este análisis se han desarrollado dos disciplinas; el tradicional análisis chartista, que hasta hace dos décadas coincidía con el análisis técnico, y el análisis técnico estadístico o cuantitativo. El análisis tradicional identifica patrones en el propio gráfico sobre el principio de que la historia se repite. El peligro que tiene el análisis chartista es que cada agente puede interpretar las figuras de manera diferente. Por otro lado, el análisis técnico cuantitativo busca objetivar la información eliminando el factor humano, gracias al uso de indicadores, osciladores y fórmulas programadas.

El mundo académico establece que los factores fundamentales son más relevantes frente a la simplicidad técnica. No obstante, por la facilidad de su aplicación el enfoque técnico cada vez está más extendido y está cobrando cada vez más importancia. Se nombran a continuación las principales ventajas del análisis técnico:

- Es más rápido que el análisis fundamental a la hora de identificar cambios de tendencia.
- Es eficaz a corto, medio y largo plazo.
- Se puede aplicar al estudio de cualquier elemento negociado en un mercado y con un precio asociado.
- Es más asequible dado que la información que presenta es finita.

De la misma manera, también es necesario mencionar las limitaciones que presenta:

- La interpretación de figuras también conlleva cierta subjetividad.
- La historia no siempre se repite.
- En ocasiones los acontecimientos fundamentales cobran especial importancia y deben tenerse en cuenta, el análisis técnico reniega de los fundamentales.

(Datovic, 2016)

El petróleo se negocia en el mercado de *commodities*, y por ello sus fundamentales están basados en la macroeconomía de los países, la oferta y demanda presente y futura, la influencia de políticas específicas (arancelarias, impositivas) así como factores geopolíticos (guerras, política exterior, integración económica o monetaria). Los operadores técnicos argumentan que al ser inviable el conocimiento de todos esos factores, tener en cuenta sólo parte de ellos puede llevar a la toma de decisiones equivocadas.

El mercado de *commodities*, de alguna manera, anticipa la dirección de la realidad económica mundial. (Badel, 2015) En el siguiente gráfico encontramos un claro ejemplo.



Figura 18. Evolución del precio de crudo WTI frente a la inflación

Fuente: Bloomberg

5.2.1. TEORÍA DE DOW

Dow Jones and Company es una consultora financiera nacida en Nueva York en 1882 de la mano de Charles Henry Dow y Edward Jones, quienes más tarde lanzaron el periódico The Wall Street Journal. (Reference for business) Ambos periodistas se conocieron trabajando en una agencia de noticias, donde pusieron en común su afición por la economía y desarrollaron la teoría de Dow. Expusieron su teoría en público a través de más de 255 editoriales en el afamado periódico. (University, 2016)

La teoría de Dow intenta explicar las tendencias bursátiles y ofrecer patrones técnicos basándose en 6 principios básicos:

- El precio lo descuenta todo, es decir, las implicaciones que cualquier factor pueda tener en el mercado ya están descontadas en el precio.
- El mercado tiene tres reacciones simultáneas. Reacción primaria o a largo plazo: rango temporal de uno a varios años. Movimiento secundario: cuya duración acoge desde unas

tres semanas hasta varios meses. Terciarios: movimientos rápidos que duran horas o como máximo semanas y que pueden llegar a ser controlados por los inversores.



Figura 19. Tendencia primaria, secundaria y terciaria del movimiento del precio en el mercado

Fuente: Elaboración propia. Bloomberg

- Las reacciones primarias o a largo plazo se desarrollan en tres etapas. Acumulación: los inversores más informados o más activos tiran del precio hacia arriba. Consolidación, los llamados “seguidores de tendencia” consolidan el movimiento. Y la distribución: se produce una vasta participación de un público con menos posibilidades de información, el precio cae y finaliza el ciclo. Años más tarde Richard Wyckoff desarrolla estas etapas. (López)
- Los diferentes índices bursátiles deben confirmar si la tendencia es alcista o bajista. En este caso, Dow se refería a los dos índices que el mismo había creado, el industrial y el de ferrocarriles. (BNP Paribas)

- El quinto principio establece que el volumen debe ir a la par con la tendencia. Es decir, cuando la dirección del precio y de la tendencia es la misma el volumen debe aumentar, y si el precio se mueve en contra de la dirección de la tendencia el volumen baja. Por ejemplo, cuando la tendencia es alcista el volumen aumenta cuando el precio sube. Si la tendencia es bajista la participación aumenta cuando el precio cae. En la figura 20 apreciamos que el volumen acompaña el movimiento.

Figura 20. Tendencia y volumen



- El último principio explica que la tendencia está en vigor hasta que las señales de cambio de dirección sean claras para cualquier inversor.

5.2.2. TENDENCIAS

El objetivo de los *traders* es conocer la tendencia que tomará el precio, con el propósito de llevar a cabo una buena estrategia de compra o venta. La tendencia hace referencia al sentido alcista o bajista que toma el precio, las señales de cambio se perciben analizando la tendencia que toman los gráficos.



Figura 21. Tendencia alcista y tendencia bajista

Fuente: Elaboración propia. Bloomberg

Como ya sabemos, los precios en el gráfico se mueven en zigzag a lo largo del tiempo. Esto genera mínimos y máximos, también llamados valles y picos. La sucesión de mínimos y máximos conforma la dirección que toma el precio. Gracias a los avances tecnológicos que ha tomado el análisis técnico hoy en día los *traders* detectan con facilidad un cambio de tendencia. La previsión de precios tiene como objetivo informar al operador para que este pueda decidir qué posición tomar en el mercado. Generalmente, cuando la tendencia es alcista, el trader toma una posición larga o de compra, puesto que espera que el precio siga subiendo. Cuando el mercado está al alza también se conoce como bullish, de bull (toro). Por el contrario, cuando la tendencia es bajista, la estrategia que elegirá el operador será tomar posiciones cortas o de venta, pues confían en que el precio seguirá bajando. Esta tendencia provoca un sentimiento en el mercado que recibe el nombre de bearish, de bear (oso). (Axi Trader, 2017)

Dependiendo de su rango temporal las tendencias pueden ser primarias, que incluyen movimientos de gran amplitud y son las buscadas por los inversores a largo plazo, pueden durar

meses o incluso años. Las secundarias que son útiles para invertir a medio plazo dado que abarcan uno o dos meses. Y por último, las tendencias terciarias que incluyen movimientos muy cortos de horas, días o semanas. (BNP Paribas)

Según la estrategia de inversión que tome el economista, de corto, medio o largo plazo, el gráfico representará una escala temporal distinta. En el eje de abscisas del gráfico que se presenta a continuación encontramos un horizonte temporal de dos años, de febrero de 2017 a marzo de 2019. Este gráfico nos permite apreciar una tendencia primaria alcista (línea azul) alterada por tendencias bajistas de menor duración (líneas moradas).



Figura 22. Tendencia alcista y tendencia bajista

Fuente: Elaboración propia. Bloomberg

5.2.3. SOPORTES Y RESISTENCIAS

Los conceptos de soporte y resistencia son dos de los pilares fundamentales del análisis técnico, surgen a partir de los cambios de tendencia, y debemos tenerlos en cuenta para llevar a cabo una buena estrategia de operaciones. Anteriormente se ha comentado que la variación del precio del

petróleo evoluciona en el tiempo dejando un rastro en forma de zigzag, el cambio de dirección en la tendencia que toma el precio va conformando numerosos mínimos y máximos, que reciben el nombre de soporte y resistencia, respectivamente.

El concepto soporte refleja el cambio de dirección de una tendencia bajista a una tendencia alcista, es similar a un suelo donde el precio bajista rebota y vuelve a subir. Un soporte es el punto en el que la demanda supera a la oferta y hay un cambio de dirección hacia una tendencia alcista. Por lo contrario, el concepto resistencia actúa como techo en el que los precios chocan, dejan de subir y comienzan un descenso. En una resistencia la oferta supera a la demanda y es por eso que el precio recupera la tendencia bajista. (Langa, 2017) En el gráfico que a continuación se presenta aparecen numerosos soportes señalados con una línea azul, y resistencias con una línea morada.



Figura 23. Soportes y resistencias

Fuente: Elaboración propia. Bloomberg

El sentimiento del mercado provoca soportes y resistencias. Si un inversor observa una tendencia bajista y piensa que su acción puede perder valor, trata de venderla antes de que la acción siga cayendo. El resto de los participantes aprovechan el bajo precio de la acción y toman posiciones de compra, se llega al punto en el que la demanda supera la oferta y se produce un cambio de dirección hacia una tendencia alcista. El inversor que salió cuando menos costaba la acción se arrepentirá por no haberla mantenido y esperará entonces a que el precio vuelva a caer para volver a entrar al precio

por el que salió. El público tiene unas expectativas de entrada a un precio, por lo que cuando el nivel de precios está a la altura que ha marcado el mercado como óptima para comprar, se forma un soporte. Lo mismo pasa en el caso de la resistencia. Sin ningún motivo específico y por distintas fuerzas de oferta y demanda, el mercado espera hasta un nivel tope de precios para vender.

Las expectativas de los inversores y la estrategia operativa que toman los operadores generan soportes y resistencias, cuanto mayor sea el volumen de participación más consolidado será el cambio de tendencia. (De Luis, 2017)

Lo que hay que entender de ambos conceptos es que las roturas y cambios de dirección son provocadas por el sentimiento del mercado. Las expectativas de cada inversor se apoyan en que la historia se repite, y es por esto que cuando, por ejemplo, la tendencia es bajista y llega al nivel de precios que el mercado considera mínimo, van entrando traders ante la expectativa de una subida de los precios, aumenta el volumen de negociación, la demanda es mayor a la oferta y la tendencia alcista se consolida. (De Luis, 2017) Así se muestra en el gráfico siguiente, vemos una clara tendencia bajista que comienza en octubre, a partir de diciembre van entrando poco a poco traders con la expectativa de que el precio comience a subir, y es a finales de diciembre cuando la participación en el mercado es máxima y se produce un soporte que cambia la dirección que toma el precio hacia una tendencia alcista.



Figura 24. Evolución del precio del petróleo frente al volumen de participación

Fuente: Elaboración propia. Bloomberg

5.2.4. OPERACIÓN CON LINEAS DE TENDENCIA

“Trend is your friend.” Esta es una de las premisas básicas en el análisis técnico para cualquier industria. “La tendencia es tu amiga” sugiere al inversor que tomar una posición a favor de la dirección “natural” del mercado tiene mayor probabilidad de éxito que operar en contra de la dirección de la tendencia. Parece un punto sencillo a seguir, no obstante, merece la pena detenerse a conocer el funcionamiento de esta premisa. (Peterson)

Para saber hacia dónde va el mercado la metodología es sencilla; si la tendencia es alcista, basta con unir todos los mínimos con una línea, y mientras el precio se mantenga por encima de esa línea la dirección del mercado seguirá siendo alcista. En el caso de que la tendencia sea bajista se unirán todos los máximos y si el precio permanece por debajo del trazado la tendencia permanecerá a la baja. Esta línea conformará un soporte dinámico en el caso de que el nivel de precio sea creciente, y

el trazado formará una resistencia dinámica en el caso de que la dirección del mercado sea bajista.

Lo ideal es vender en el extremo superior de una línea de resistencia o al comienzo de una línea de soporte, y, al contrario, comprar en el comienzo de una línea de resistencia y en el final de una línea de soporte. Este supuesto es similar a la obviedad de “comprar barato y vender caro”. Sería demasiado fácil obtener beneficios en la inversión si cualquier analista de petróleo conoce cuando se va a dar esta situación, dado que no es una ciencia exacta, y por lo general un inversor no sabe cuándo se acerca un cambio de dirección. Por este motivo, “*trend is your friend*” supone que el inversor debe limitarse a comprar cuando la tendencia es bajista y vender cuando la tendencia es alcista. No se ha mencionado que la tendencia también puede ser lateral, esto se da cuando la secuencia de máximos y mínimos no toma una dirección determinada. Los dos gráficos que se exponen a continuación son ejemplos de tendencias indeterminadas de varios meses en el caso del primer gráfico, y hasta de tres años el segundo.



Figura 25. Tendencia lateral de varios meses

Fuente: Elaboración propia. Bloomberg



Figura 26. Tendencia lateral de tres años

Fuente: Elaboración propia. Bloomberg

Falta por añadir en este punto una última herramienta muy útil para identificar tendencias, se trata de los canales. Se forman dibujando dos líneas paralelas a la línea de tendencia abarcando entre ambas líneas el zigzag que conforman los precios. Si los precios sobresalen del canal es lo que se conoce como ruptura y el inversor debe estar alerta ante un posible cambio de tendencia. Cuando los precios están más cercanos a la línea superior o de resistencia, aumenta la presión vendedora, y si el nivel de precio permanece en la parte inferior del canal, entonces el inversor debe plantearse una salida.

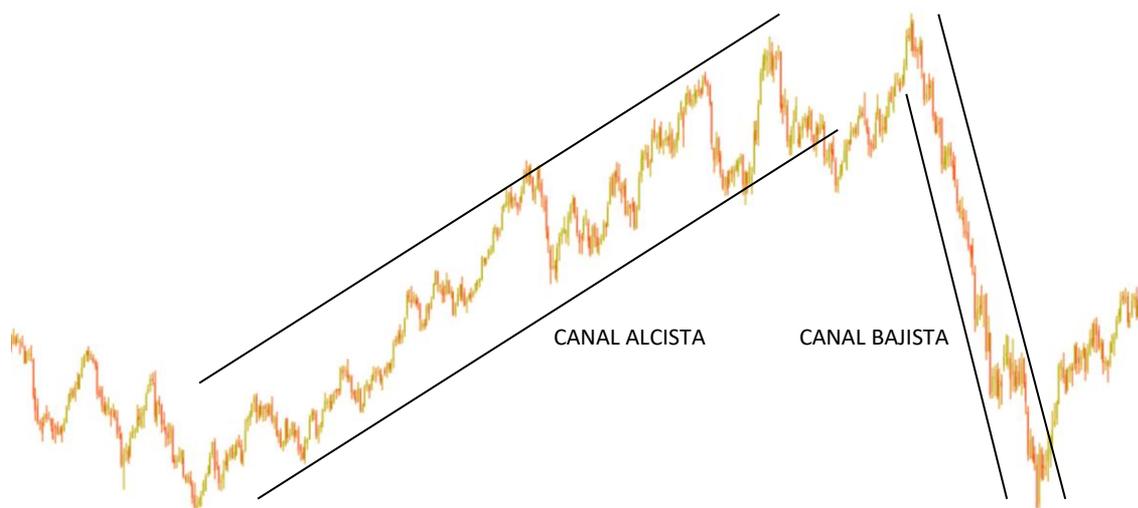


Figura 27. Canal alcista y canal bajista

Fuente: Elaboración propia. Bloomberg

El participante puede trazar sus canales en el rango de precios que desee según su estrategia de compraventa. Los inversores tienen distintas motivaciones y por ello están dispuestos a soportar mayor o menor riesgo en su operación, por ello cada inversor puede trazar su propio canal como indicador para comprar y vender en el mercado.

5.2.5. FORMACIONES DE CAMBIO DE TENDENCIA

La identificación de patrones en los gráficos es lo que hemos denominado anteriormente como análisis chartista. Aunque la historia no siempre se repite, la probabilidad de éxito es mucho mayor que la de fracaso. En un estudio cuantitativo entre 1991 y 1996 aparecieron 431 figuras hombro-cabeza-hombro entre los 500 valores analizados en el mercado S&P500*. De las 431 figuras la hipótesis se confirmó en 401, por lo que tan sólo ofrece un margen de error del 7%. (García, 2013) A continuación, se estudian algunas de las figuras principales del análisis técnico.

* S&P500: El índice Standard & Poor's 500 se considera uno de los índices bursátiles más representativos de Estados Unidos.

- **Hombro Cabeza Hombro (HCH)**

El patrón hombro-cabeza-hombro, conocido globalmente como head & shoulder (HS), es una de las figuras de tendencia más importantes en el análisis técnico dado su elevado grado de fiabilidad. Se trata de tres máximos, el primero sería el hombro izquierdo, el segundo máximo la cabeza, y el tercero el otro hombro derecho. Los dos máximos laterales se encuentran al mismo nivel de precios y por debajo del máximo central o cabeza. La línea que une los dos mínimos recibe el nombre de línea de cuello o en inglés, neckline. (Hayes, 2019) Se puede encontrar también el mismo patrón, pero de forma inversa, es decir, que la formación sean tres mínimos, en el que la cabeza es el mínimo central.

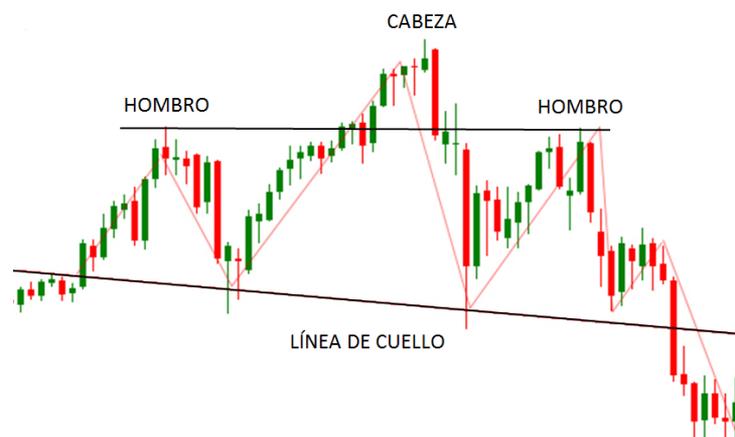


Figura 28. Patrón hombro cabeza hombro (HCH)

Fuente: Elaboración propia. Bloomberg

Esta figura sugiere que una tendencia alcista dejará de serlo. La figura HS predice una resistencia en la que el mercado cambiará de dirección hacia precios a la baja, así que la jugada más sensata es la de cerrar posiciones en el mercado.

Tras varias tendencias alcistas el precio choca con un techo y comienza a descender; hombro izquierdo. Esta tendencia bajista se frena y un soporte provoca un cambio de dirección hacia un mercado al alza, el nivel del precio supera el primer máximo, pero se sucede otro pico y el precio toma tendencia bajista; cabeza. El precio deja de descender y por tercera vez el precio toma una dirección alcista hasta el nivel del primer máximo, y el mercado vuelve a bajar: hombro derecho. Cuando la rotura de la línea de cuello es significativa se da por completada la figura. (Hayes, 2019)

Si el resultado es la formación del patrón, entonces se debe medir la distancia desde el máximo central a la línea de cuello, en la imagen está representada como línea A. Esta distancia es la mínima que recorrerá el mercado desde que concluye el patrón hasta un siguiente cambio de tendencia, línea B. Por lo que cuanto mayor altura alcance el máximo de la cabeza en relación con la línea de cuello, mayor será la corrección.

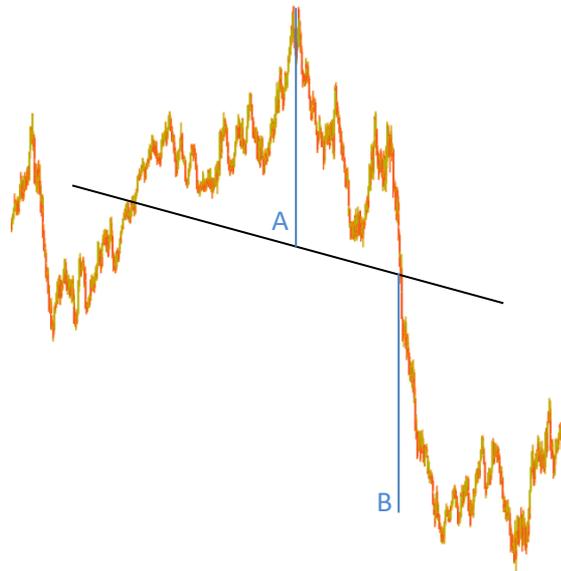


Figura 29. Patrón hombro cabeza hombro (HCH)

Fuente: Elaboración propia. Bloomberg

No hay un rango de tiempo concreto en la formación de la figura, depende de muchas características específicas. Por lo general entre 2 y 4 meses. Cuanto más tarde en formarse más grande y volátil será el patrón, lo que ofrecerá validez y potencial a la figura. (Investors, 2011)

- **Dobles y triples suelos/techos**

Estos patrones también conocidos por su denominación en inglés “double and triple tops/bottoms”, son conocidos por su utilidad en el análisis técnico y detectarlas puede ayudar a tomar la posición adecuada. Un doble techo ayuda a identificar el final de una tendencia alcista, y el doble suelo al contrario sugiere que un mercado a la baja cambiará de dirección. El doble techo hace referencia a la consecución de dos máximos a un nivel de precio similar, entre los dos techos se forma un mínimo, que marca el nivel de rotura. En la figura este nivel de rotura queda representado con la línea A.

Cuando el mercado cae por debajo del nivel de dicho mínimo, línea B, ya se completa la figura de doble techo. En el caso del doble suelo, la situación es la misma, pero de forma inversa. La figura se forma a partir de dos mínimos consecutivos, el nivel del pico que se forma entre los dos suelos marcará la altura que debe alcanzar el mercado para confirmar el patrón y consolidar la tendencia alcista. (Kramer, 2019)

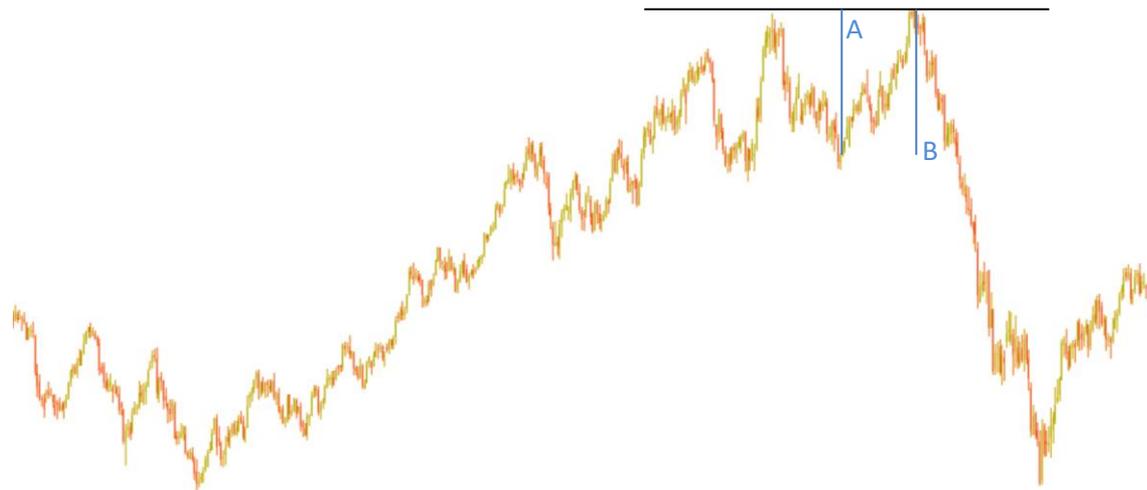


Figura 30. Patrón de doble techo

Fuente: Elaboración propia. Bloomberg

Si el nivel de precio no supera la línea de ruptura (marcada por el mínimo central de un doble techo, ó por el máximo que encierra un doble suelo), entonces no se puede considerar una figura de doble techo/suelo.

Se puede aplicar la misma explicación al triple techo o al triple suelo. Por ejemplo, en el caso del triple techo, el mercado alcanza el mismo nivel de precios tres veces consecutivas hasta definitivamente sobrepasar el nivel de ruptura y continuar la depresión.

- **Suelos y techos redondeados**

A diferencia de los dos patrones recién estudiados, los suelos y techos redondeados no son inversamente similares. Aunque las dos figuras hacen alusión al mismo concepto, las características

que acompañan su formación difieren. Los suelos redondeados se forman al final de una depresión que va perdiendo volumen de participantes, hasta un nivel en el que la negociación de títulos es prácticamente inexistente, y el punto de soporte se alarga llegando a abarcar una franja temporal que puede durar hasta meses. Sin embargo, las tendencias alcistas no suelen culminar suavemente sino que las resistencias son violentas y fugaces, la transición en que la oferta supera la demanda muy rara vez toma su tiempo. Aunque es muy inusual, este segundo patrón de techo redondeado es el que se representa a continuación. (Chen, 2018)



Figura 31. Patrón de techo redondeado

Fuente: Elaboración propia. Bloomberg

5.2.6. OTROS PATRONES

Se han expuesto algunas de las principales figuras del análisis chartista: HCH, dobles y triples techos y suelos, y techos y suelos redondeados. No obstante, son muchas más las figuras que se pueden analizar en el estudio de gráficos, se nombran a continuación los patrones más útiles:

- Triángulos ascendentes o descendentes
- Triangulo simétrico
- Diamante

- Banderas, cuñas o pennants (banderines) ascendentes y descendentes
- Taza con asa

Se ha realizado una guía con los principales patrones técnicos que todo analista de petróleo debe conocer. Aunque el sujeto sea especulador fundamentalista, es imprescindible saber leer una gráfica para tener una idea más acertada de la dirección que puede tomar el precio. Nunca se podrá evitar el análisis de gráficos en el transcurso de la actividad. Entender las características técnicas recién nombradas es de interés para cualquier participante del mercado.

6. CONCLUSIÓN

En el presente trabajo de investigación hemos tratado de realizar una guía que pueda ser útil para cualquier interesado en participar en el mercado del petróleo. Se ha comenzado elaborando un marco teórico que nos ha servido como base para poder llevar a cabo el estudio. En esta primera parte puramente teórica hemos podido conocer la industria y el mercado del petróleo, lo que nos ha permitido tomar conciencia de los riesgos que supone la volatilidad del precio.

Hemos visto que, cualquier individuo cuya actividad esté relacionada con la industria petrolera, tiene que cubrirse de los riesgos ligados a la variación del precio. Este riesgo se puede cubrir a través de una correcta cobertura (hedging), con el uso de los instrumentos derivados, en concreto, hemos hablado de los contratos de futuro. Además, hemos comprobado que no sólo participan en el mercado los integrantes de la industria, sino que también hay operadores que contratan futuros de petróleo con fines puramente especulativos.

Después de realizar el marco teórico, hemos enfocado la investigación desde dos puntos de vista: por un lado, a través del análisis fundamental, y por el otro a través del análisis técnico. La razón por la cual nos hemos centrado en estas dos metodologías de análisis ha sido su finalidad común: determinar la tendencia a futuro del precio del petróleo. Para ello, nuestro activo de referencia ha sido el crudo ligero dulce (WTI crude que cotiza en Nymex), por ser el producto de mayor liquidez. Esto nos ha permitido conocer ambos enfoques y determinar si realmente son útiles en la consecución de nuestro objetivo.

Por un lado, el estudio del análisis fundamental nos ha permitido comprobar que realmente hay factores medibles que afectan a la formación del precio. Hemos visto como afecta al precio el aumento y la reducción en la producción de petróleo por parte de la OPEP, y también hemos afirmado que los inventarios de crudo en Estados Unidos son un indicador útil para lograr nuestro propósito. Por último, hemos comprobado que hay factores impredecibles que pueden afectar de manera significativa al precio.

Por otro lado, afirmamos que el análisis técnico nos ofrece patrones para detectar cambios de tendencia en la dirección del precio. El analista técnico rechaza los factores fundamentales porque presupone que estos ya están descontados en el precio. No obstante, el fundamentalista siempre tendrá que acudir a la interpretación del gráfico.

Aunque a priori los factores fundamentales parecían más importantes, hemos descubierto que el análisis técnico es muy apropiado para detectar cambios de tendencia. El petróleo es la principal fuente de energía a nivel global, esto supone que son innumerables las variables fundamentales que pueden disparar su precio, tratar de controlarlas todas y en la medida adecuada es una actividad destinada al sesgo. A corto plazo es más útil el análisis técnico, detectaremos un cambio de tendencia con mayor rapidez y eficacia. No obstante, si estamos en duda ante qué activo comprar o vender será mejor llevar a cabo un análisis fundamental.

Concluimos que ambos enfoques son útiles para tener éxito en el mercado del petróleo. Son dos enfoques muy distintos que se complementan, tras esta investigación se recomienda el uso de ambos análisis para lograr alta rentabilidad operando en el mercado del petróleo.

7. BIBLIOGRAFÍA

- Axi Trader*. (18 de Julio de 2017). Obtenido de <https://www.axitrader.com/es/market-news-blog/education/2017/07/glosario>
- BBC*. (8 de Octubre de 2018). Obtenido de Newshour: <https://www.bbc.co.uk/programmes/p06n9vww>
- BBC News Mundo*. (20 de Octubre de 2018). Obtenido de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-45914541>
- Revista La Comuna*. (10 de Julio de 2018). Obtenido de <http://www.revistalacomuna.com/internacional/yemen-lucha-soberania-parte-2/>
- Abellán, L., A. Cañas, J., & E. Cué, C. (8 de Septiembre de 2018). *El País*. Obtenido de https://elpais.com/politica/2018/09/07/actualidad/1536321327_059352.html
- Badel, A. (8 de Octubre de 2015). *St. Louis Fed*. Obtenido de <https://www.stlouisfed.org/on-the-economy/2015/october/predicting-impact-oil-prices-inflation>
- BBC News Mundo*. (16 de Octubre de 2018). *BBC News Mundo*. Obtenido de <https://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-45845630>
- BNP Paribas*. (s.f.). Obtenido de [https://pi.bnpparibas.es/curso/99/an%C3%A1lisis-t%C3%A9cnico-i-5-teor%C3%ADa-de-dow-\(y-de-por-qu%C3%A9-nunca-utiliz%C3%B3-el-an%C3%A1lisis-t%C3%A9cnico](https://pi.bnpparibas.es/curso/99/an%C3%A1lisis-t%C3%A9cnico-i-5-teor%C3%ADa-de-dow-(y-de-por-qu%C3%A9-nunca-utiliz%C3%B3-el-an%C3%A1lisis-t%C3%A9cnico)
- Cepsa*. (s.f.). Recuperado el 03 de Marzo de 2019, de <https://www.cepsa.com/es/actividades#07>
- Chen, J. (23 de Abril de 2018). *Investopedia*. Obtenido de <https://www.investopedia.com/terms/r/roundingtop.asp>
- Datovic. (10 de Abril de 2016). *D Capital Investors*. Obtenido de <https://dcapitalinvestors.com/2016/04/10/desventajas-del-analisis-tecnico/>
- De Haro, G., & Blanco, L. (2016). *El espectador económico*. Libros.com.
- De Luis, A. (5 de Diciembre de 2017). *iBroker*. Obtenido de <https://blog.ibroker.es/soportes-y-resistencias-volumen/>
- Estrategia Bolsa*. (s.f.). Obtenido de <https://www.estrategia-bolsa.es/precio-barril-petroleo-tiempo-real.html>
- Fortuño, M. (25 de Enero de 2019). *Euribor*. Obtenido de Euribor: <https://www.euribor.com.es/bolsa/la-importancia-del-dato-de-inventarios-para-marcas-los-precios-del-petroleo/>
- García Martínez-Arrarás, J. (23 de Octubre de 2018). *20 minutos*. Obtenido de <https://www.20minutos.es/noticia/3466169/0/preguntas-respuestas-sobre-caso-khashoggi/>
- García, J. L. (10 de Octubre de 2013). *Estrategias de Inversión*. Obtenido de <https://www.estrategiasdeinversion.com/analisis/trading/hombro-cabeza-hombro-del-dow-jones-n-190910>
- Hayes, A. (4 de Febrero de 2019). *Investopedia*. Obtenido de <https://www.investopedia.com/terms/h/head->

shoulders.asp

Invertir Petróleo. (s.f.). Obtenido de <https://www.invertir-petroleo.es/articulo/podemos-predecir-precios-petroleo.html>

Investors, B. P. (29 de Septiembre de 2011). *BNP Paribas Personal Investors*. Obtenido de <https://pibnpparibas.wordpress.com/2011/09/29/formacion-el-hombro-cabeza-hombro/>

Kirkpatrick, D., & Hubbard, B. (15 de Octubre de 2018). *New York Times*. Obtenido de <https://www.nytimes.com/es/2018/10/15/jamal-khashoggi-arabia-saudita/>

Kramer, M. (11 de Febrero de 2019). *Investopedia*. Obtenido de <https://www.investopedia.com/terms/d/doubletop.asp>

Langa, L. G. (14 de Junio de 2017). *Finanzas*. Obtenido de <http://www.finanzas.com/noticias/mercados/bolsas/20170614/soportes-resistencias-simple-siempre-3638214.html>

López, J. F. (s.f.). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/teoria-de-dow.html>

Luis, A. d. (15 de Diciembre de 2017). *ibroker*. Obtenido de ibroker: https://blog.ibroker.es/mas-alla-de-las-velas-japonesas/?gclid=CjwKCAiA2fjjBRAjEiwAuewS_W2LkUMhLhSbdfRx8kFIEovdTtDEVoLWZyuk6-Va85heDw6TFidlyxoCOFgQAvD_BwE

Mazzetti, M., & Hubbard, B. (17 de Marzo de 2019). *The New York Times*. Obtenido de <https://www.nytimes.com/2019/03/17/world/middleeast/khashoggi-crown-prince-saudi.html>

OPEC. (s.f.). Obtenido de https://www.opec.org/opec_web/en/about_us/23.htm

Peterson, N. (s.f.). *Charles Schwab*. Obtenido de <https://www.schwab.com/active-trader/insights/content/trend-your-friend-guide-trading-trends>

Reference for business. (s.f.). Obtenido de <https://www.referenceforbusiness.com/history2/47/Dow-Jones-Company-Inc.html>

Técnicas de Trading. (s.f.). Obtenido de <https://www.tecnicasdetrading.com/2009/08/que-es-el-analisis-tecnico.html>

University, S. G. (17 de Octubre de 2016). *Just The Facts 101 for Economics*. Greenville: Cram 101.