

PETRÓLEO

Boletín Estadístico del Sector de Hidrocarburos
Observatorio de Energía y Minas (OEM)

al día

**Petróleo en
tiempos de pandemia**

**La histórica reducción
en los futuros del WTI**

Petróleo al día
Boletín Estadístico del Sector de Hidrocarburos
N° 19, junio 2020
Quito, Ecuador

Observatorio de Energía y Minas (OEM)
Centro de Investigaciones Económicas y Empresariales (CIEE)
Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas (FACEA)
Universidad de Las Américas(UDLA)

El Boletín "Petróleo al día" es una publicación del Observatorio de Energía y Minas de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas (FACEA), de la Universidad de Las Américas (UDLA) en Quito, Ecuador. Nace con el objetivo de ampliar los recursos de información disponible para equipos docentes, de investigación y público en general, que apuntan a realizar análisis en torno a cuestiones relacionadas con el sector hidrocarburífero del Ecuador. Publicado de manera trimestral, se alimenta de artículos y datos que permitan tener una visión ampliada de la historia de la industria y el panorama actual.

Rector de la UDLA: Gonzalo Mendieta
Directora de Petróleo al día: Maria Daniela Delgado
Editora de Petróleo al día: Susana Herrero
Corrección de estilo: Karla Meneses

CONSEJO
EDITORIAL

René Ortiz (Exsecretario General de la OPEP y Exministro de Energía y Minas del Ecuador); César Robalino (Exministro de Finanzas del Ecuador); Fernando Santos (Exministro de Energía y Minas del Ecuador); Jaime Carrera (Secretario Técnico del Observatorio de Política Fiscal); Vicente Albornoz (Decano de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas (FACEA), de la Universidad de Las Américas-UDLA)

Los artículos que se publican en el Boletín "Petróleo al día" son responsabilidad de sus autores y no muestran la opinión ni posición de la revista.

© UDLA - Universidad de Las Américas
Boletín trimestral (diciembre-marzo-junio-septiembre)

Diseño y diagramación: Observatorio de Energía y Minas
Revisado por pares
Tiraje: 60 ejemplares
Imprenta: V&M
Gráficas

Av. de los Granados E12-41 y Colimes esq., Quito, Ecuador - EC170125
<http://www.udla.edu.ec/>
(+593) (2) 3981000 / (+593) (2) 3970000
Para más información, envíos, suscripción o pedidos, dirigirse a
oem.ciee@udla.edu.ec o <http://www.observatorioenergiayminas.com/>
Base de datos disponible en <http://www.observatorioenergiayminas.com/>



Índice

| | |
|---|----|
| Instrucciones al autor..... | 5 |
| Presentación..... | 8 |
| Artículos de investigación..... | 9 |
| Petróleo en tiempos de pandemia | |
| <i>Alejandro Acosta, Mateo Loaiza Hidalgo, Katherine Oleas Nieto y Fabián Villarreal Sosa</i> | 9 |
| Introducción..... | 11 |
| Contexto..... | 12 |
| Datos..... | 17 |
| Metodología..... | 18 |
| Resultados..... | 19 |
| Conclusiones..... | 21 |
| Referencias..... | 23 |
| Anexos..... | 25 |
| Artículos de coyuntura..... | 28 |
| La histórica reducción en los futuros del WTI | |
| <i>Bernardo Creamer Guillén</i> | 28 |
| Desarrollo..... | 29 |
| Referencias..... | 31 |
| Índice de tablas estadísticas | |
| Tablas de resumen..... | 32 |
| Estadísticas anuales..... | 35 |
| Estadísticas mensuales..... | 38 |
| Referencias de tablas..... | 41 |
| Convocatoria para artículos del Boletín “Petróleo al día” Número 20..... | 46 |



Instrucciones al autor Política

Editorial del Boletín “Petróleo al día”

El Boletín “Petróleo al día” es una publicación de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad de Las Américas, en Quito, Ecuador, que se publica trimestralmente. Enlace: <http://www.observatorioenergiayminas.com/petroleoaldia.html>

La estructura del Boletín incluye: artículos de investigación, ensayos y análisis coyunturales. Para recibir los correspondientes documentos, el Observatorio de Energía y Minas publicará una convocatoria para su recepción. De manera general, se dispone de al menos un mes para la recepción. En la convocatoria se especifica la temática en torno de la cual se espera recibir los documentos.

El proceso para aceptación y publicación sigue tres pasos. (1) Una vez recibidos los documentos, se analiza si cumplen con las especificaciones indicadas en el documento de Normas de Publicación del Boletín “Petróleo al día”. De ser así, se considerarán como recibidos y se informará al autor. (2) El Consejo Editorial examinará si el documento corresponde con el tema propuesto por el Boletín, así como la adecuación del texto y del estilo. De ser así, se informará al autor de que el documento ha sido recibido positivamente. (3) Se inicia entonces un Proceso de Revisión por Pares, en el que un profesional con un perfil académico similar o superior valorará si el documento es (a) publicable, (b) publicable con modificaciones menores, (c) publicable con modificaciones mayores, o (d) no publicable.

La calificación y las observaciones serán informadas al autor, en cualquier caso. Las modificaciones recomendadas por el evaluador deberán ser incorporadas por el autor. Para más información o aclaraciones, dirigirse a oem.ciee@udla.edu.ec

Normas de publicación del Boletín “Petróleo al día”

Para la publicación en el Boletín “Petróleo al día”, deben cumplirse las siguientes indicaciones:

- El título del documento debe tener menos de 12 palabras.
- El tipo de letra de todo el documento es Arial de 12 puntos, con un interlineado de 1.5, con márgenes justificados de tres centímetros por cada lado, en una hoja tamaño A4.
- Las siglas deben indicar qué expresan, exclusivamente la primera vez que son utilizadas.
- El número de página se sitúa al final de la página a la derecha, en letra 10.
- Las tablas y figuras serán remitidas también en un documento en Excel. Estarán acompañadas de su título y su fuente dentro de la misma página. Se debe indicar en el título de la figura o tabla el período que comprende, el lugar, etc. Por ejemplo: Tabla 1. Indicadores de peso en Ecuador (1999-2000). Las figuras y tablas deben estar actualizadas y deben estar referidas; es decir, no debe insertarse en el artículo una figura o tabla y no hacerse referencia expresa a ella, que sustente por qué ha sido incluida en el documento.
- Se cita siguiendo el estilo UDLA-APA (cf. Manual de publicaciones de APA, tercera edición en español de la sexta edición en inglés, resumidas en el enlace <http://www.observatorioenergiayminas.com/apaudla.html>).



- El autor deberá incluir una sección de referencias al final del artículo.
- Las notas a pie de página se utilizarán solo cuando sean estrictamente necesarias, no superiores en cualquier caso a las cinco líneas.

Revisión por pares del Boletín “Petróleo al día”

Una vez que el Consejo Editorial del Boletín “Petróleo al día” haya considerado un documento recibido positivamente, es decir, que cumple con los requisitos expuestos en las Normas de Publicación del Boletín “Petróleo al día”, enviará dicho texto a un evaluador quien lo analizará para determinar si es: (a) publicable, (b) publicable con modificaciones menores, (c) publicable con modificaciones mayores, o (d) no publicable.

El Consejo Editorial es la instancia que, sobre la base de la Hoja de Vida de cada evaluador, seleccionará a quien cuente con mayor experiencia para el proceso de revisión de un documento concreto. El autor será informado de la conclusión del evaluador. De no estar conforme, se le asignará un nuevo revisor. La decisión de este último deberá ser acatada por todas las partes, sin derecho a réplica formal.



Presentación

En el país existen diversas fuentes de información de acceso público acerca del sector de energía y minas, y si bien la información disponible es relevante, en muchas instancias no es abundante o no está organizada de una manera adecuada para el uso público. Debido a que el sector petrolero es importante en la economía ecuatoriana, es de interés para los investigadores y académicos que desean incursionar en áreas de investigación del sector hidrocarburífero, poder acceder a las cifras destacadas del sector.

El presente boletín reúne información clave sobre indicadores de producción y precios. Pretende aportar con información relevante sobre el desarrollo del sector petrolero en el Ecuador, para que pueda ser utilizada por investigadores, académicos, e informe a la sociedad con artículos y notas de interés general. El objetivo último es la difusión de la información histórica del petróleo en el Ecuador, recopilada de fuentes oficiales y privadas.

Se realiza un especial reconocimiento a todos los servidores públicos que permanecen en el anonimato y son los encargados de recabar y publicar la información utilizada en este Boletín.



Petróleo en tiempos de pandemia

Alejandro Acosta

alejandro.acosta.leon@udla.edu.ec

Estudiante de la Maestría en Econometría, Ingeniero en Finanzas y Asistente de investigación del Centro de Investigaciones Económicas de la Universidad de las Américas. Experiencia laboral en cadena de suministro, planeación de oferta, modelamiento de demanda y business intelligence.

Mateo Loaiza Hidalgo

mateo.loaiza.hidalgo@udla.edu.ec

Estudiante de la Maestría en Econometría de la Universidad de Las Américas (Ecuador). Economista por la Universidad de las Américas. Asistente de investigación económica en el Centro de Investigaciones Económicas (CIE, UDLA).

Katherine Oleas Nieto

katherine.oleas@udla.edu.ec

Economista por la Universidad de Las Américas. Asistente de investigación económica en el Centro de Investigaciones Económicas (CIE, UDLA). Ganadora del Concurso José Corsino Cárdenas (2019), organizado por el Banco Central del Ecuador.

Fabián Villarreal Sosa

fabian.villarreal.sosa@udla.edu.ec

Estudiante de la Maestría en Econometría de la Universidad de Las Américas. Economista por parte de la Universidad de Las Américas. Asistente de investigación en el Centro de Investigaciones Económicas y Empresariales (CIEE), Universidad de las Américas.

Fecha de recepción: 25 de mayo de 2020 / Fecha de aceptación: 29 de mayo de 2020.



Resumen

La presente investigación busca determinar la relación entre el precio del petróleo por barril de WTI (West Texas Intermediate) y la pandemia de coronavirus COVID-19 suscitada por el virus SARS-CoV-2, a través del número de casos confirmados de contagio a nivel mundial. Para esto, se emplea un modelo econométrico de vectores autorregresivos (VAR) con datos diarios desde el 1 de enero de 2020 hasta el 22 de mayo de 2020. Los resultados sugieren que existe una relación negativa y altamente significativa entre el número de infectados por COVID-19 y el precio del petróleo. No obstante, si bien los gráficos de impulso-repuesta muestran una relación principalmente negativa de un shock positivo en el número de contagios a nivel mundial y el precio por barril de crudo, el efecto no es concluyente debido a que en varios periodos la interacción cambia de sentido.

Palabras clave: WTI, precio del petróleo, COVID-19, pandemia, VAR

Abstract

This research seeks to determine the relationship between the price of oil per barrel of WTI (West Texas Intermediate) and the coronavirus COVID-19 pandemic caused by the SARS-CoV-2 virus, through the number of confirmed cases of contagion worldwide. For this purpose, an econometric model of autoregressive vectors (VAR) is used with daily data from January 1, 2020 to May 22, 2020. The results suggest that there is a negative and highly significant relationship between the number of COVID-19 infections and the price of oil. However, although the impulse-response graphs show a mainly negative relationship of a positive shock on the number of infections worldwide and the price per barrel of oil, the effect is not conclusive because in several periods the interaction changes direction.

Keywords: WTI, oil price, COVID-19, pandemic, VAR

Introducción

Al virus SARS-CoV-2, un tipo de coronavirus, se le atribuye como causa de la enfermedad infecciosa COVID-19, fue detectado en diciembre de 2019 en China en la ciudad de Wuhan. Actualmente, existen 4,8 millones de casos confirmados a nivel mundial. La Organización Mundial de Salud (OMS) declaró al virus como pandemia el 11 de marzo del 2020. Aunque la propagación del coronavirus empezó a disminuir en China, los casos empezaron a crecer de forma exponencial fuera de China. El nuevo virus ha desencadenado el miedo y la ansiedad en la sociedad, por los nuevos casos de contagio que se reportan diariamente, como por la creciente tasa de mortalidad (El País, 2020).

Por otro lado, el confinamiento obligatorio para evitar contagios de la enfermedad COVID-19 afectó la economía a nivel mundial, generando un colapso en los mercados financieros y en el mercado de *commodities*.

Otro importante resultado en la economía, es la incertidumbre, como consecuencia de una reacción tardía por parte de los gobiernos al establecer una estrategia clara que les permita controlar la enfermedad. En el contexto de la crisis por el coronavirus, Arabia Saudita decidió inundar los mercados con petróleo y esto ocasionó que el precio internacional cayera en más del 20%, afectando principalmente a los países exportadores de petróleo. En América Latina los países que se vieron afectados por esta caída fueron Venezuela, Colombia y Ecuador, debido a que sus ingresos fiscales dependen directamente de las exportaciones de crudo (Albulescu, 2020).

No existe literatura enfocada en analizar a profundidad el impacto que tienen los efectos de una pandemia en los mercados de los servicios básicos. Frente a una pandemia mundial la incertidumbre sobre la situación económica que se puede presentar a nivel mundial crece, ya que los agentes económicos anticipan que la pandemia traerá consigo una interrupción y una caída de la actividad económica. Frente a una constante e incesante incertidumbre sobre el desarrollo de la pandemia, la oferta y la demanda agregada de los *commodities* cae rápidamente en tiempo récord. En el contexto de la pandemia, la Administración de Información Energética de Estados Unidos (EIA, por sus siglas en inglés) pronostica una caída de la demanda mundial de petróleo en 435 mil barriles por día. Como resultado, el precio de los *commodities* se debe ajustar a la caída de la producción y de la demanda generando un colapso en las economías a nivel mundial (Bakas y Triantafyllou, 2020).



Con el objetivo de capturar la relación que existe entre el número de personas contagiadas por el COVID-19 y el precio del petróleo, se emplea un modelo de vectores autorregresivos (VAR) de 4 factores. Las variables incluidas en el modelo son: el precio del petróleo WTI, el número de nuevos individuos diagnosticados con la enfermedad, el precio del barril de crudo WTI, número de barriles de petróleo extraído por Estados Unidos y el índice de *commodities* S&P GSCI.

La estructura de este trabajo está compuesta de cuatro apartados. En la primera parte se detalla la parte contextual entorno a la pandemia del COVID-19 y el mercado petrolero. A continuación, se detalla la parte metodológica del modelo econométrico. En la tercera sección se analizan los resultados obtenidos. Finalmente, se presentan las conclusiones de la investigación.

Contexto

En el contexto de la pandemia mundial del COVID-19 suscitada por el virus SARS-CoV-2, la evolución en el mercado petrolero ha tendido hacia una mayor volatilidad. La EIA estima una caída en la demanda mundial de petróleo en alrededor de 435 mil barriles diarios, lo cual supone una reducción en el precio de este *commodity* (Bakas y Triantafyllou, 2020; Albuлесcu, 2020).

Por el lado de la oferta, la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) acordó un recorte en la producción mundial de crudo con la finalidad de incrementar el precio del mismo, a pesar de que a inicios de marzo se había producido una guerra de precios entre Arabia Saudita y Rusia, en donde Arabia Saudita, tras una falla en las negociaciones con Rusia con la finalidad de iniciar un recorte en la producción, decidió incrementar su producción de petróleo y hundir el precio aún más (Bakas y Triantafyllou, 2020; Blanco Moro, 9 de abril de 2020). Como en cualquier mercado, el precio del petróleo se determina por la interacción y dinámica entre la demanda y oferta.

El deterioro económico de los países y la creciente volatilidad en el precio de este *commodity* ha sido gradual conforme al incremento de casos confirmados, el número de muertes asociadas y la expansión del virus con su consecuente enfermedad a nivel mundial. Tal fue el grado de expansión que, la enfermedad COVID-19 fue reconocida como pandemia el 11 de marzo de 2020 por la OMS.

Con datos de Our World in Data, con fecha de corte de 26 de mayo de 2020, el nivel mundial existen alrededor de 5,46 millones de casos confirmados. Sin tomar en

consideración a China, la cantidad de casos es de aproximadamente 5,38 millones. Estados Unidos concentra alrededor del 30,44% de los casos a nivel mundial con cerca de 1,66 millones, mientras que la Unión Europea, Asia y Sudamérica poseen una participación de alrededor del 24,76% (1,35 millones de casos), 18,02% (0,98 millones de casos) y 11,99% (0,65 millones de casos) respectivamente.

En el contexto ecuatoriano, la cifra se ubica en alrededor de los 37.355 casos. Si bien el riesgo de mortalidad difiere entre países y regiones, a nivel mundial, la misma se ubica en alrededor del 6,34%, mientras que para Estados Unidos, la Unión Europea, Asia, Sudamérica y Ecuador, la tasa es de 5,91%, 11,92%, 2,83%, 4,98% y 8,57%, correspondientemente.

La evolución de la pandemia originó escenarios sin precedentes que afectaron a los precios del petróleo, tanto del WTI como del Brent, al iniciarse una tendencia negativa en su trayectoria. Además, El COVID-19 y las medidas tomadas a nivel mundial por cada país para contrarrestar su expansión y precautelar la salud de la sociedad han suscitado atmósferas de incertidumbre con respecto al desempeño económico mundial en el presente y en la era post-pandemia.

Entre los distintos efectos para los cuales se puede atribuir al COVID-19 como causa, se encuentran la reducción en el desplazamiento de las personas, a través de automóviles en un sin número de países, una caída en la cantidad de vuelos comerciales, un problema industrial y de producción debido a los cuellos de botella generados en las cadenas de suministro mundiales, una reducción en gran magnitud de la compra de crudo por parte de China (el mayor importador mundial de crudo), un decrecimiento en la demanda global en conjunto, entre otros (Fariza, 6 de marzo de 2020).

Específicamente, la EIA describió que el consumo de productos derivados del petróleo en Estados Unidos cayó a su nivel más bajo en décadas, debido a las medidas que buscan restringir el desplazamiento de la población por medio de vehículos impulsados por derivados de crudo y una desaceleración de la economía tanto local como mundial, producida por los esfuerzos de mitigación del COVID-19. La EIA sostiene que la demanda total de petróleo medida por millones de barriles diarios es, en promedio, alrededor de un 31% más bajo que el promedio entre enero de 2020 y el 13 de marzo de 2020, periodo en el cual la enfermedad no había sido declarada como pandemia (EIA, 23 de abril de 2020).

En este sentido, a continuación se presenta gráficamente la evolución en el mercado del petróleo en conjunto con el progreso de la pandemia. La Figura 1, muestra

la trayectoria tanto del precio del petróleo por barril de WTI y la cantidad de casos confirmados de COVID-19 a nivel mundial. Se puede observar una relación inversa entre el número de casos confirmados de COVID-19 a nivel mundial y el precio por barril de petróleo de WTI. En este caso, considerando la disponibilidad de datos desde el 31 de diciembre de 2019 hasta el 18 de mayo de 2020, las variables presentan un coeficiente de correlación de -0,6475. Desde la declaración por parte de la OMS con respecto a considerar a la enfermedad COVID-19 como pandemia, el incremento en la cantidad de casos confirmados a nivel mundial fue de alrededor de 3.791,7% al pasar de 120.250 casos a 4.679.764 casos, con una tasa promedio de crecimiento diario de alrededor del 5,6% (Our World in Data, 2020).

Por otro lado, el precio de petróleo por barril de WTI, desde el 31 de diciembre de 2019 hasta el 11 de marzo de 2020 mostró una reducción de alrededor del 45,81%, al pasar de US\$ 61,14 a US\$ 33.13 por barril de WTI; mientras que, hasta el 17 de abril de 2020 se tiene una caída del 70,05% al pasar a US\$ 18,31 (una reducción del 44,73% desde la declaración de la pandemia).

Algo particular que muestra la Figura 1, es el hecho de que el lunes 20 de abril de 2020 el precio por barril de petróleo WTI, alcanzó, por primera vez en su historia, precios negativos, situándose en aproximadamente en los US\$ -36.98 como valor de cierre con respecto a los futuros a mayo, lo cual representó una caída de alrededor de 302% con respecto al viernes 17 de abril de 2020. Esta histórica caída en el precio por barril, se debe, como se mencionó anteriormente, a la interacción entre las fuerzas de mercado.

Específicamente, este escenario se suscitó por la creciente contracción de la demanda global con respecto al crudo y por tanto, a un exceso de oferta de crudo, que causó que los depósitos o instalaciones de almacenamiento empiecen a llenarse considerablemente y con el temor de que alcancen su nivel máximo en poco tiempo. Posterior a este periodo, el precio por barril de WTI retornó al campo de los positivos, pero aún en valores por debajo del promedio de años anteriores. Cabe mencionar que, el crudo Brent también sufrió una reducción considerable, al situarse en los US\$ 17,36 por barril; no obstante, el mismo no ha presentado tanta volatilidad como el caso del WTI.

La Figura 2 muestra nuevamente la evolución del precio por barril del WTI en conjunto con los casos confirmados de COVID-19 pero esta vez en relación a principales países/regiones importadores de crudo. Como se puede observar, la tendencia mundial con respecto a los casos confirmados del COVID-19 puede de cierta forma, capturarse

al observar la evolución de Estados Unidos y de la Unión Europea, ya que, en conjunto, representan, en la actualidad, alrededor del 55,2% de casos confirmados a nivel mundial.

La Figura 3 presenta la evolución de la pandemia a través de los casos confirmados de COVID-19, como en los casos anteriores, en conjunto con la trayectoria del índice S&P GSCI de petróleo. Este índice se muestra como un punto de referencia que presenta la evolución con respecto al rendimiento de una inversión en el mercado de petróleo (S&P Dow Jones Indices, 2020).

Al visualizar este índice de retorno con respecto al mercado de crudo, se muestra que desde inicios del año 2020 hasta el 18 de mayo de 2020, el valor del índice ha caído en un 72,61% al pasar de 517,48 puntos a 141,73 puntos. Desde inicios del 2020, hasta el día en el cual se declaró al COVID-19 como pandemia, el índice decreció en un 46,02%, mientras que en el primer trimestre del presente año, la reducción fue de -66,91%. Esto por tanto, también muestra evidencia con respecto a una contracción de la demanda de petróleo a nivel mundial suscitada por el shock de la pandemia.

Finalmente, la Figura 4, presenta la evolución de la pandemia en conjunto con el VIX, calculado por el Chicago Board Options Exchange (CBOE). Este índice se considera como un punto de referencia con respecto a la confianza de los inversionistas y la volatilidad intrínseca del mercado, ya que captura la volatilidad respectiva al mercado de valores de Estados Unidos (CBOE, 2020).

En este caso, la evolución del VIX presenta una gran volatilidad en los días previos y posteriores a la declaración del COVID-19 como pandemia. El VIX, hasta el 21 de febrero de 2020, mostró un comportamiento sin tendencia hacia la alza o baja, con un valor, en promedio, de aproximadamente 14,46 puntos. No obstante, para el lunes 24 de febrero, el valor de VIX incrementó en 7,95 puntos, seguido de una pronunciada tendencia creciente. El VIX alcanzó un máximo de 82,69 puntos el día 16 de marzo, implicando un tasa de crecimiento en la volatilidad de 384,13% en relación al 21 de febrero de 2020. Posterior a esta fecha, empezó un periodo de decrecimiento en el índice, hasta ubicarse en los 29,3 puntos al 18 de mayo de 2020.

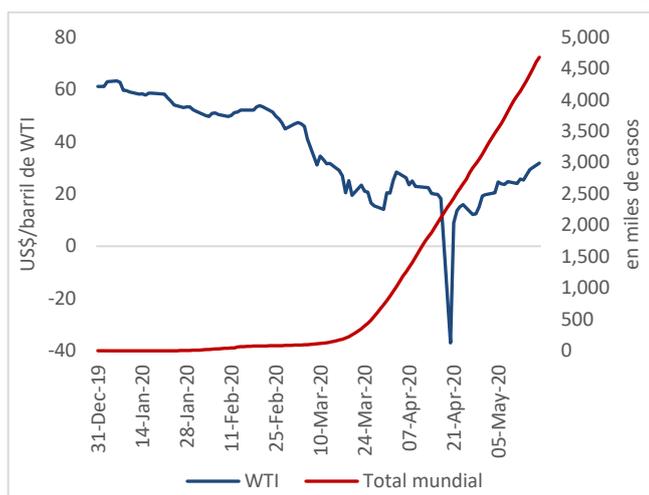


Figura 1. Precio por barril de petróleo WTI y casos confirmados de COVID-19 a nivel mundial. Elaboración propia. Adaptado de Observatorio de Energía y Minas (2020) y Our World in Data (2020).

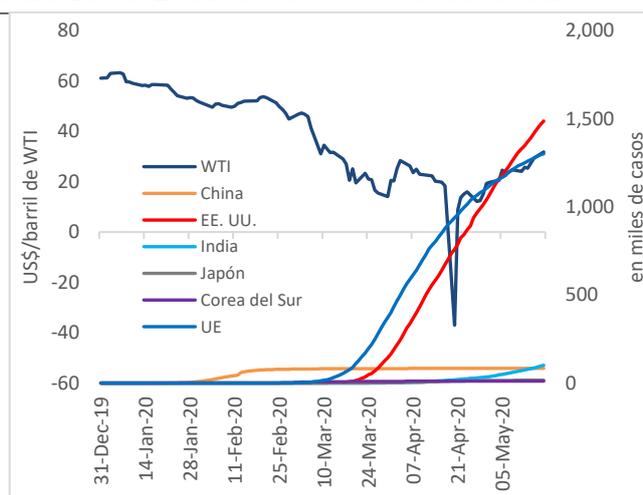


Figura 2. Precio por barril de petróleo WTI y casos confirmados de COVID-19 por países. Elaboración propia. Adaptado de Observatorio de Energía y Minas (2020) y Our World in Data (2020).



Figura 3. Índice S&P GSCI de petróleo y casos confirmados de COVID-19 a nivel mundial. Elaboración propia. Adaptado de S&P Dow Jones Indices (2020) y Our World in Data (2020).

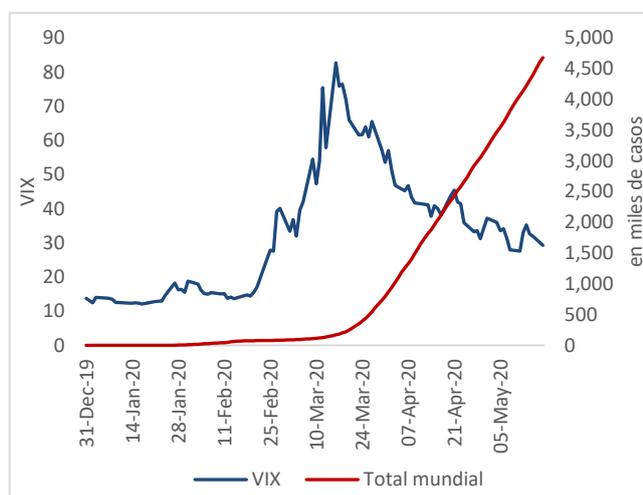


Figura 4. VIX y casos confirmados de COVID-19 a nivel mundial. Elaboración propia. Adaptado de Chicago Board Option Exchange (CBOE) (2020) y Our World in Data (2020).

Con esto evidencia la magnitud del impacto de la pandemia del COVID-19 en el mercado de petróleo. En el contexto ecuatoriano esto es de suma importancia, debido a la gran dependencia de la economía ecuatoriana y de sus arcas fiscales con respecto a la trayectoria de precios en este mercado. El peso de los ingresos petroleros en las cuentas fiscales ecuatorianas, provenientes de las exportaciones de crudo, varía en función del precio internacional de petróleo.

Considerando el periodo posterior a la caída en el precio del WTI a finales de 2014, después de haber alcanzado máximos históricos, en promedio, en el periodo 2008-2014, se tiene que los ingresos petroleros representaron, en promedio, alrededor del 19,5% del total de ingresos de las Operaciones del Sector Público no Financiero

(base devengado), mientras que para el año 2019, los ingresos petroleros representaron alrededor del 21,7% del mismo rubro (BCE, 2020).

Por otro lado, las Figuras expuestas anteriormente también presentan el comportamiento del mercado respecto al WTI, el cual establece el precio de petróleo de referencia para la venta de crudo del Ecuador (El Comercio, 18 de mayo de 2020). Ante esto, a continuación se procede a exponer los datos empleados, la metodología utilizada y los resultados de la estimación.

Datos

Los datos utilizados corresponden a una serie de tiempo con observaciones diarias comprendidas entre el 1 de enero de 2020 hasta el 22 de mayo de 2020. La variable endógena de interés es el precio del barril de crudo WTI (*oil_price*) obtenido de la EIA. Estrechamente relacionada a la variable anterior, se incluye la producción de barriles de crudo estadounidense (*oil_prod_us*). Estados Unidos es en la actualidad el principal productor de crudo, extrayendo aproximadamente el 20% de la producción mundial (OEM, 2020). Esta variable se eligió como un proxy de la producción mundial dada la escasa disponibilidad de datos.

Para capturar la volatilidad de los precios de *commodities* como activos tranzados en mercados financieros se incluyó el índice de *commodities* S&P GSCI (*sp_commodity*). Éste sirve como referencia para la inversión en mercados de materias primas y como una medida del rendimiento de los *commodities* a lo largo del tiempo (Goldman Sachs Group, 2020). La variable exógena del modelo y el foco principal de la presente investigación es la variación del total de individuos diagnosticados con COVID-19 a nivel mundial (*new_cases_tot*).

Inicialmente, se consideraron variables adicionales tales como la mortalidad de la enfermedad (*new_deaths_tot*), el precio del oro (*gold_price*) y volumen de transacciones de petróleo realizadas en bolsas de valores norteamericanas (*volumen_oil*). Sin embargo, tras realizar un test de causalidad (Granger, 1969), se determinó que las 3 variables antes mencionadas no son necesarias para estimar los efectos en los cuales se enfoca la presente investigación (ver Anexo 2).

Posteriormente, las series que presentaban pequeños saltos en el tiempo se completaron utilizando interpolación lineal.

Por último, se determinó la presencia de raíz unitaria con el Test de Dickey Fuller Aumentado. Para corregir las variables no estacionarias se utilizó la primera diferencia. Los resultados del test se muestran en el Anexo 1.

Metodología

Con la finalidad determinar la relación entre el número de personas diagnosticadas con COVID-19 y precios del petróleo, se utiliza un modelo de vectores autorregresivos (VAR) de 4 factores, el cual incluye el precio del petróleo WTI, el número de nuevos individuos diagnosticados con la enfermedad (*new_cases_tot*), el precio del barril de crudo WTI (*oil_price*), número de barriles de petróleo extraído por Estados Unidos (*oil_prod_us*) y el índice de *commodities* S&P GSCI (*sp_commodity*).

Los modelos VAR se caracterizan por generar un sistema de ecuaciones en el que tanto variables dependientes como independientes incluidas en un vector dependen de rezagos de sí misma y rezagos de los otros elementos del vector. De forma muy general, los modelos VAR adoptan una forma como se muestra en la ecuación (1):

$$\begin{pmatrix} x_{1t} \\ x_{2t} \\ \vdots \\ x_{gt} \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 + x_{1t-1} + \dots + x_{1t-L} + \dots + x_{gt-1} + \dots + x_{gt-L} \\ 1 + x_{1t-1} + \dots + x_{1t-L} + \dots + x_{gt-1} + \dots + x_{gt-L} \\ \vdots \\ 1 + x_{1t-1} + \dots + x_{1t-L} + \dots + x_{gt-1} + \dots + x_{gt-L} \end{pmatrix} \theta + \begin{pmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \\ \vdots \\ \varepsilon_g \end{pmatrix} \quad (1)$$

donde x_{it} representa la variable i en el periodo t , g representa el número de variables del vector, L el número de rezagos u orden del modelo, θ la matriz de parámetros a estimar y ε_i los errores de cada ecuación.

Previo a la estimación de los parámetros, se determinó el número óptimo de rezagos del modelo (L) u orden del modelo, utilizando los siguientes criterios de selección: el criterio de información de Akaike (AIC), el criterio de información bayesiano (BIC), el criterio de selección error de predicción (FPE) y el criterio de información de Hannan y Quinn (HQIC). Tres de los criterios de selección (BIC, FPE, HQIC) se minimizan cuando el modelo se estima con cuatro rezagos por lo que se procedió a utilizar un modelo VAR (4).

Además, cuando se tiene dos o más series de tiempo, y existe una combinación lineal entre ellas con un orden de integración menor que el de cada serie individual, se dice que las series están cointegradas. Esto a su vez significa que dichas series tienen una relación estadísticamente significativa a largo plazo, esto es una de las premisas fundamentales detrás de un modelo VAR. Para determinar la presencia de cointegración

entre series de tiempo, se utilizó el test propuesto por Johansen (1991). Los resultados mostrados en el Anexo 4 indican que existe el suficiente nivel de cointegración entre variables.

Posterior a la ejecución del modelo, se utilizó el criterio de autovalores de la matriz compañera para determinar la estabilidad del modelo. Los resultados indican que el modelo es estable bajo la configuración utilizada y los resultados de este test pueden observarse en el Anexo 5.

Resultados

En la Tabla 1, se muestran los resultados de la estimación del modelo:

Tabla 1. Resultado de la estimación del modelo VAR(4) de 4 factores

| | coefficient | | std. error | t-stat | p-val |
|------------------|-------------|-----|------------|--------|-------|
| const | -0.407387 | ** | (0.1914) | -2.129 | 0.035 |
| L1.oil_price | -0.379639 | *** | (0.0890) | -4.264 | 0.000 |
| L2.oil_price | -0.225892 | ** | (0.1045) | -2.161 | 0.032 |
| L3.oil_price | -0.128726 | * | (0.0705) | -1.826 | 0.070 |
| L4.oil_price | -0.060512 | | (0.0619) | -0.978 | 0.330 |
| L1.oil_prod_us | -0.018071 | *** | (0.0046) | -3.913 | 0.000 |
| L2.oil_prod_us | 0.012355 | * | (0.0069) | 1.784 | 0.077 |
| L3.oil_prod_us | -0.029238 | | (0.0262) | -1.114 | 0.267 |
| L4.oil_prod_us | 0.009224 | | (0.0118) | 0.783 | 0.435 |
| L1.sp_commodity | 0.161643 | *** | (0.0431) | 3.746 | 0.000 |
| L2.sp_commodity | 0.039470 | | (0.0456) | 0.866 | 0.388 |
| L3.sp_commodity | -0.002964 | | (0.0468) | -0.063 | 0.950 |
| L4.sp_commodity | -0.006099 | | (0.0414) | -0.147 | 0.883 |
| L1.new_cases_tot | 0.000013 | | (0.0000) | 0.606 | 0.545 |
| L2.new_cases_tot | -0.000015 | *** | (0.0000) | -3.171 | 0.002 |
| L3.new_cases_tot | -0.000020 | *** | (0.0000) | -2.621 | 0.010 |
| L4.new_cases_tot | -0.000012 | ** | (0.0000) | -2.287 | 0.024 |

Elaboración propia.

Nivel de significancia al * $p < 0.1$, ** $p < 0.05$, *** $p < 0.01$.

Errores estándar robustos en paréntesis

El resultado principal, sugiere que existe una relación negativa y altamente significativa entre el número de infectados por COVID-19 y el precio del petróleo. Si bien este efecto no se puede interpretar como una relación causal directa, éste podría ser un buen estimador para pronosticar posibles escenarios referentes a la evolución de la pandemia y su impacto sobre el precio del crudo. Este pronóstico podría ser especialmente útil para países petróleo dependientes como es el Ecuador.

Otra útil herramienta de los modelos VAR es la descomposición de la varianza. Está nos permite identificar cuál de las variables independientes tiene un efecto más fuerte al explicar la variabilidad en las variables dependientes a lo largo del tiempo.

En la Figura 5 se observar que la varianza de los precios del petróleo se explica principalmente por los rezagos de la misma variable. Sin embargo, es importante resaltar que el efecto del número de infectados tiene también un rol importante al explicar la variabilidad de los precios del crudo, este efecto especialmente importante a medida que el shock avanza en el tiempo.

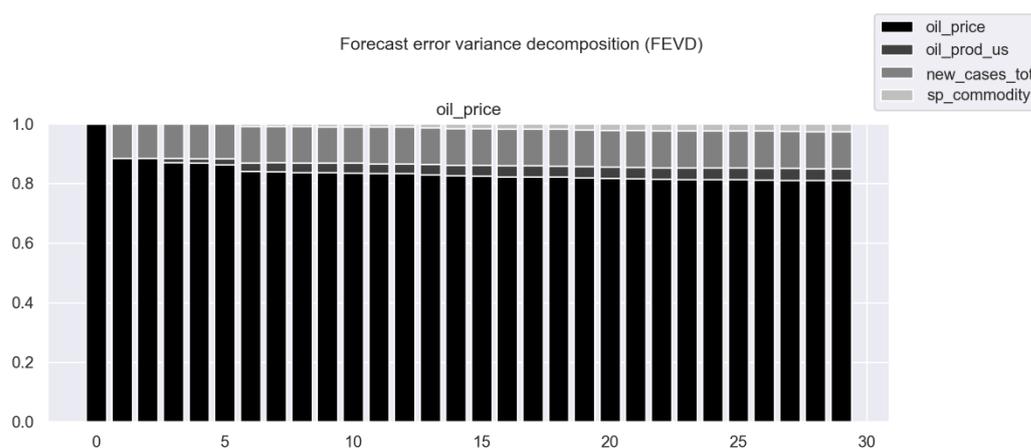


Figura 5. Descomposición de la varianza de pronóstico.

Elaboración propia.

Finalmente, un análisis de impulso-respuesta nos permite determinar el efecto de un shock en el número de infectados, sobre el precio del crudo.

La Figura 6 muestra un efecto que un shock positivo en la variable impulso (new_cases_tot) genera una respuesta principalmente negativa en el precio del barril de crudo. Sin embargo, este efecto no es concluyente ya que en varios periodos la interacción cambia de sentido. Esto se debe a que en el modelo se incluye como variable de control a la producción de crudo estadounidense (oil_prod_us), esta captura de mejor manera la respuesta negativa en la producción ante un shock positivo de infectados.

Este resultado sugiere que el efecto de reducción de precio obtenido en la Tabla 1 está dada a través de la reducción de producción.

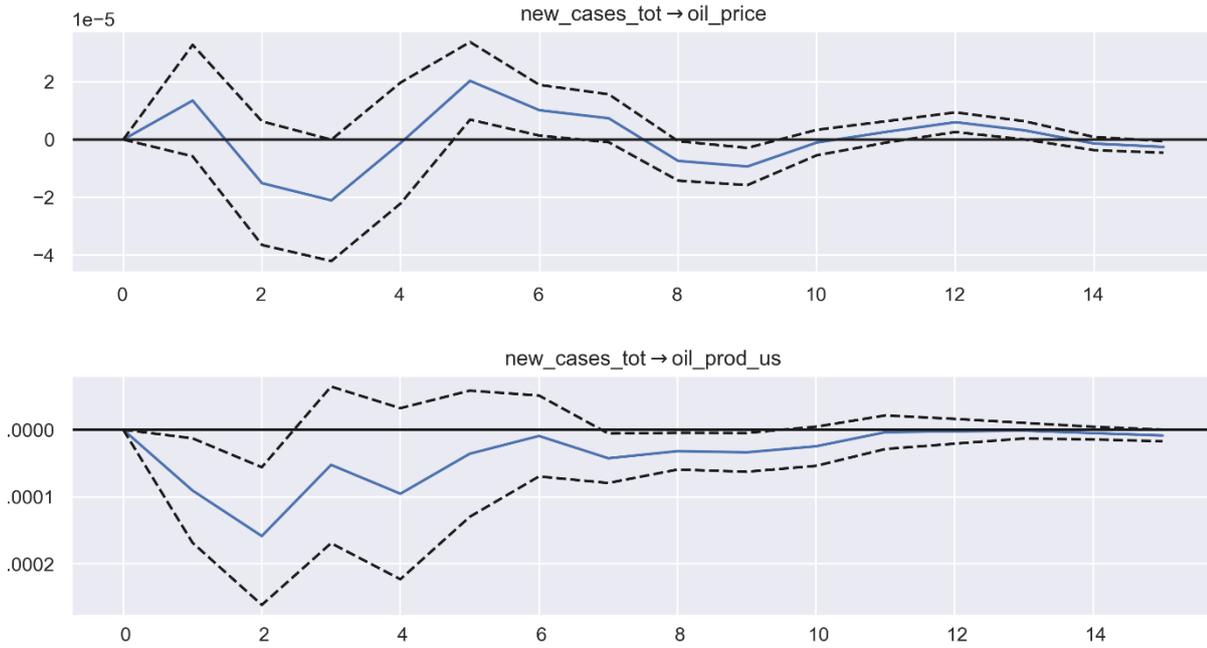


Figura 6. Análisis Impulso-Respuesta, precio WTI y producción de petróleo.

Elaboración propia.

Por último, el efecto del sobre el índice S&P GSCI no es concluyente como se muestra en la Figura 7. Dado que el índice incluye otros commodities además del crudo, el shock negativo en los precios del petróleo podría verse atenuado o incluso contrarrestado por materias primas tales como el oro o la plata ya que estos presentan una respuesta positiva ante un aumento en la incertidumbre por pandemias (Bakas y Triantafyllou, 2020).

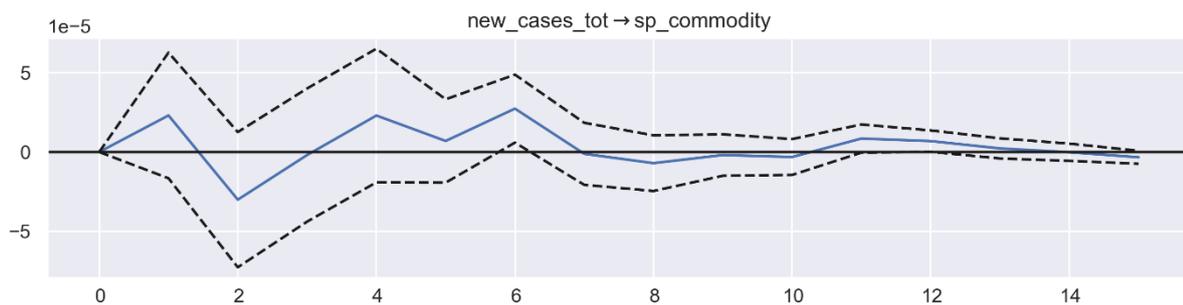


Figura 7. Análisis Impulso-Respuesta, precio WTI y producción de petróleo.

Elaboración propia.

Conclusiones

El virus SARS-CoV-2, responsable de la pandemia del coronavirus COVID-19, ha mostrado un alto nivel de contagio desde su aparición. Dicho esparcimiento ha tenido



varios efectos en las tasas de mortalidad y en la economía mundial, afectando fuertemente a los mercados internacionales.

En efecto, existen a la fecha de entrega del presente artículo, más de cinco millones de casos confirmados, con aproximadamente un 6% de mortalidad a nivel mundial. Uno de los mercados fuertemente afectados por la pandemia, y el principal foco de esta investigación, es el petrolero. Debido a la disminución de la demanda de derivados petroleros por factores como cuarentenas, paros en la producción de industrias y la baja en exportaciones y movilización de bienes y personas a nivel mundial, acompañados a una creciente oferta de dichos productos por falta de acuerdos entre países, sin duda el precio del petróleo ha disminuido de forma alarmante.

Con el objetivo de determinar la relación entre los precios del petróleo y la pandemia en cuestión, se utilizó un modelo VAR con cuatro variables, teniendo al precio del petróleo WTI como la variable dependiente y como variables explicativas al número de casos positivos a nivel mundial, la oferta de barriles de petróleo WTI y el índice de *commodities* S&P GSCI.

Efectivamente, los resultados sugieren que hay una relación negativa y estadísticamente significativa entre el precio del petróleo y el número de contagiados a nivel mundial, pero estos no son suficientes para expresar causalidad. Además, se encuentra que los rezagos del precio de petróleo y el número de contagiados junto a su evolución explica gran parte de la variabilidad en los precios del petróleo actuales. Finalmente, los análisis impulso-respuesta no lograron resultados concluyentes.

Existe una fuerte correlación entre la caída de los precios del petróleo y el aumento en el número de casos a nivel mundial. Sin embargo, existen muchos factores que pueden impactar en la variación de los precios del petróleo, especialmente los que provienen por fuerzas de demanda y oferta de sus derivados. Específicamente, no hay muchos estudios que se enfoquen en los efectos que tiene una pandemia en el mercado petrolero, pues la expansión del virus no ha acabado, y aun no se tiene un plazo estimado de cuando esta pueda terminar. No obstante, este estudio muestra la correlación existente entre los precios del petróleo y el número de casos, lo cual debería investigarse nuevamente con un horizonte de tiempo más amplio y una vez que los mercados se hayan normalizado.

Referencias

- Albulescu, C. T. (2020). Coronavirus and oil price crash. Recuperado de <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/2003/2003.06184.pdf>
- Bakas, D., & Triantafyllou, A. (2020). Commodity Price Volatility and the Economic Uncertainty of Pandemics. The Rimini Centre for Economic Analysis (RCEA), Working Paper 20-12. Recuperado de <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3581193>
- BCE. (2020). Información Estadística Mensual [base de datos]. Recuperado de <https://contenido.bce.fin.ec/home1/estadisticas/bolmensual/IEMensual.jsp>
- Blanco Moro, V. (9 de abril de 2020). Arabia y Rusia acaban la guerra de precios con un pacto 'cicatero'. *El Economista*. Recuperado de <https://www.eleconomista.es/mercados-cotizaciones/noticias/10473705/04/20/Arabia-y-Rusia-acaban-la-guerra-de-precios-con-un-pacto-cicatero.html>
- Bloomberg. (2020). S&P GSCI Index Spot. Recuperado de <https://www.bloomberg.com/quote/SPGSCI:IND>
- CBOE. (2020). VIX Index & Volatility [base de datos]. Recuperado de <http://www.cboe.com/products/vix-index-volatility>
- EIA. (23 de abril de 2020). COVID-19 mitigation efforts result in the lowest U.S. petroleum consumption in decades. EIA. Recuperado de <https://www.eia.gov/todayinenergy/detail.php?id=43455>
- El Comercio. (18 de mayo de 2020). El precio del petróleo WTI, referencia para Ecuador, acelera y gana más del 10%; barril subió a USD 32,47. *El Comercio*. Recuperado de <https://www.elcomercio.com/actualidad/reactivacion-precio-barril-petroleo-wti.html>
- El País. (2020). Coronavirus: preguntas y respuestas. *El País*. Recuperado de <https://elpais.com/especiales/2020/coronavirus-covid-19/>
- Fariza, I. (6 de marzo de 2020). Rusia rechaza la propuesta de la OPEP y hunde el precio del petróleo a mínimos de tres años. *El País*. Recuperado de <https://elpais.com/economia/2020-03-06/rusia-se-niega-a-aceptar-la-propuesta-de-la-opec-y-hunde-aun-mas-el-precio-del-petroleo.html>
- Granger, C. W. J. (2008). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods. *Essays in Econometrics Vol II: Collected Papers of Clive W. J. Granger*, 31–47. <https://doi.org/10.1017/ccol052179207x.002>
- International Energy Agency. (2020). Data and statistics. Recuperado de <https://www.iea.org/data-and-statistics/?country=WORLD&fuel=Oil>



Johansen, S. (1991). Estimation and Hypothesis Testing of Cointegration Vectors in Gaussian Vector Autoregressive Models. *Econometrica*, 59(6), 1551. <https://doi.org/10.2307/2938278>

Observatorio de Energía y Minas. (2020). Boletín estadístico de “Petróleo al día” [base de datos]. Recuperado de <http://www.observatorioenergiayminas.com/>

Our World in Data. (2020). Coronavirus Pandemic (COVID-19) [base de datos]. Recuperado de <https://ourworldindata.org/coronavirus>

S&P Dow Jones Indices. (2020). S&P GSCI Crude Oil [base de datos]. Recuperado de <https://us.spindices.com/indices/commodities/sp-gsci-crude-oil>

The Goldman Sachs Group. (2020). S&P GSCI COMMODITY INDEX. Recuperado de <https://www.goldmansachs.com/what-we-do/global-markets/business-groups/sts-folder/gsci/>

U.S. Energy Information Administration. (2020). Weekly U.S. Field Production of Crude Oil. Recuperado de <https://www.eia.gov/dnav/pet/hist/LeafHandler.ashx?n=PET&s=WCRFPUS2&f=W>

Anexos

Anexo 1

Tabla A1. Test de Dickey Fuller Aumentado para variables a nivel y con primera diferencia

| | nivel | | | primera diferencia | | |
|----------------|-------------|-------|-----|--------------------|-------|-----|
| | t-statistic | p-val | | t-statistic | p-val | |
| new_cases_chn | -2.240 | 0.192 | | -9.616 | 0.000 | *** |
| new_cases_tot | -0.444 | 0.902 | | -4.407 | 0.048 | *** |
| new_cases_usa | -1.976 | 0.297 | | -3.465 | 0.074 | ** |
| new_deaths_chn | -11.351 | 0.000 | *** | -8.094 | 0.000 | *** |
| new_deaths_tot | -1.861 | 0.351 | | -2.992 | 0.090 | * |
| new_deaths_usa | -1.471 | 0.548 | | -2.798 | 0.095 | * |
| oil_prod_us | -0.315 | 0.923 | | -3.506 | 0.073 | ** |
| sp_commodity | -1.565 | 0.501 | | -10.311 | 0.000 | *** |
| oil_price | -1.499 | 0.534 | | -15.908 | 0.000 | *** |
| gold_price | -2.040 | 0.269 | | -10.825 | 0.000 | *** |

Elaboración propia.

Nivel de significancia al * p<0.1, ** p<0.05, *** p<0.01.

Anexo 2

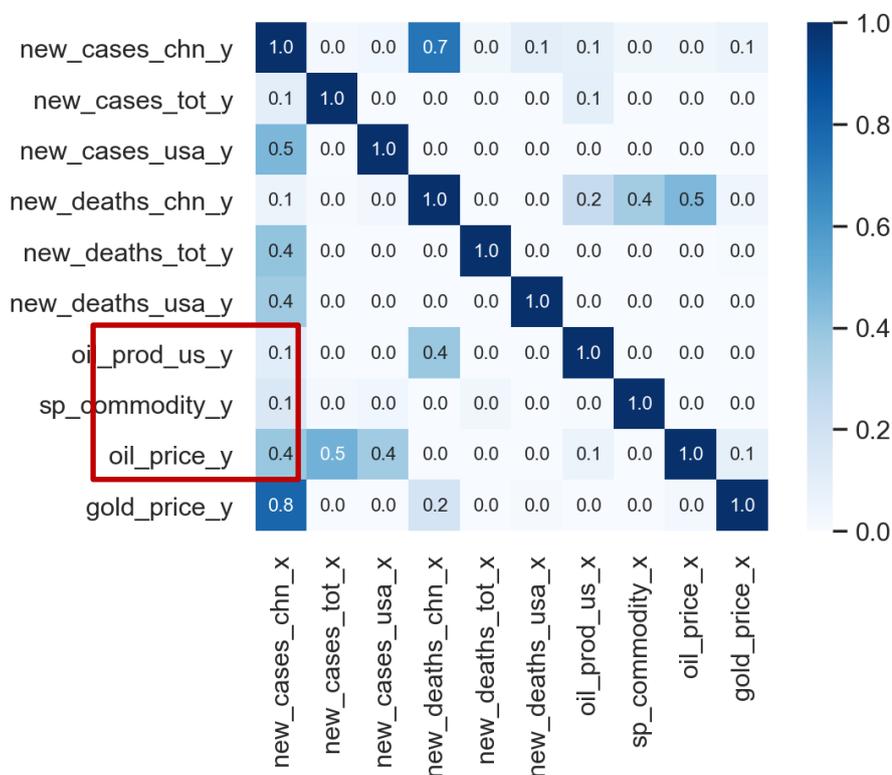


Figura A1. Resultados del test de causalidad de Granger.s

Elaboración propia.



Anexo 3

Tabla A2. Criterios de selección para número de rezagos

| Orden | AIC | BIC | FPE | HQIC |
|-------|--------|--------|------------|--------|
| 0 | 30.08 | 30.17 | 1.16E+13 | 30.12 |
| 1 | 28.46 | 29.99 | 2.28E+12 | 29.13 |
| 2 | 28.5 | 29.6 | 2.40E+12 | 28.94 |
| 3 | 28.5 | 29.27 | 2.38E+12 | 28.81 |
| 4 | 28.55 | 28.88* | 1.549e+12* | 28.63* |
| 5 | 28.65 | 30.43 | 1.60E+12 | 29.37 |
| 6 | 28.61 | 30.73 | 1.69E+12 | 29.48 |
| 7 | 28.51 | 30.97 | 2.51E+12 | 29.51 |
| 8 | 28.06 | 30.86 | 2.80E+12 | 29.2 |
| 9 | 28.02* | 31.15 | 2.71E+12 | 29.29 |
| 10 | 28.08 | 31.56 | 2.48E+12 | 29.49 |

Elaboración propia.

Anexo 4

Tabla A3. Resultados del test de cointegración de Johansen.

| Name | :: | Test Stat | > | C(95%) | => | Signif |
|----------------|----|-----------|---|----------|----|--------|
| new_cases_chn | :: | 458.33 | > | 219.4051 | => | TRUE |
| new_cases_tot | :: | 344.65 | > | 179.5199 | => | TRUE |
| new_cases_usa | :: | 252.18 | > | 143.6691 | => | TRUE |
| new_deaths_chn | :: | 169.23 | > | 111.7797 | => | TRUE |
| new_deaths_tot | :: | 101.72 | > | 83.9383 | => | TRUE |
| new_deaths_usa | :: | 54.61 | > | 60.0627 | => | FALSE |
| oil_prod_us | :: | 29.88 | > | 40.1749 | => | TRUE |
| sp_commodity | :: | 13.3 | > | 24.2761 | => | TRUE |
| oil_price | :: | 4.59 | > | 12.3212 | => | TRUE |
| gold_price | :: | 0.06 | > | 4.1296 | => | TRUE |

Elaboración propia.

Anexo 5

Tabla A4. Autovalores de matriz compañera del modelo.

| Autovalores | Módulo | Autovalores | Módulo |
|---------------------|------------|--------------------|------------|
| -0.0034 + 0.8386 i | 0.83855646 | 0.0508 + 0.5452 i | 0.54285901 |
| -0.0034 + -0.8386 i | 0.83855646 | 0.0976 + 0.5402 i | 0.53133496 |
| -0.2564 + 0.7476 i | 0.70225652 | -0.0976 + 0.5402 i | 0.53133496 |
| 0.2564 + 0.7476 i | 0.70225652 | 0.0016 + 0 i | 0.00158382 |
| -0.2257 + 0.6736 i | 0.63462518 | 0 + 0.7308 i | 0.73081703 |
| -0.2257 + -0.6736 i | 0.63462518 | 0 + 0.5745 i | 0.57449518 |
| 0.5795 + 0 i | 0.57946726 | -0.0571 + 0.5741 i | 0.57123732 |
| -0.0508 + 0.5452 i | 0.54285901 | 0.0571 + 0.5741 i | 0.57123732 |

Elaboración propia.

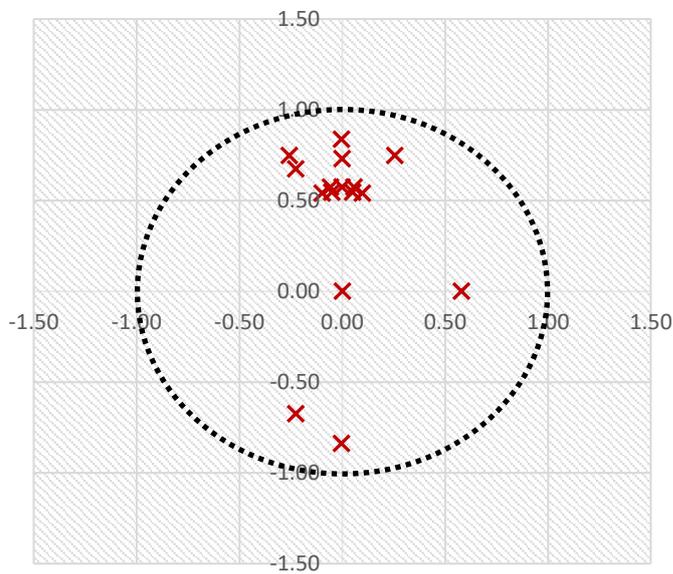


Figura A2 . Criterio de estabilidad unitario.

Elaboración propia.

La histórica reducción en los futuros del WTI

Bernardo Creamer Guillén

gregorio.creamer@udla.edu.ec

Doctor en Economía Agrícola y Aplicada, por la Universidad de Minnesota (2012). Máster en Computación y Ciencias de la Información con especialización en Tecnología y Desarrollo, por la Universidad de Minnesota. Especialización en Políticas Públicas, por el Instituto Humphrey de la Universidad de Minnesota. Máster en Dirección de Empresas con especialización en Dirección de Proyectos, por la Universidad Politécnica Nacional. Máster en Ingeniería Estructural en la Universidad de Osaka. Ingeniero Civil por la Escuela Politécnica del Ejército. Docente a medio tiempo en la Universidad de Las Américas.

Fecha de recepción: 21 de abril de 2020 / Fecha de aceptación: 15 de mayo de 2020.

Resumen

El día lunes 20 de abril de 2020, los futuros a mayo del crudo WTI por barril cerraron con precios negativos por primera vez en la historia. Durante la jornada, los precios llegaron a caer en alrededor de un 306%, lo que significó una reducción de 55.90 US\$, llegando a un mínimo de -37.63 US\$ por barril. En el cierre, los precios por barril de WTI se situaron en alrededor de los -35 US\$. Esta reducción histórica se explica por distintos escenarios tanto geopolíticos así como con el contexto actual e impacto del COVID-19 a nivel mundial, lo cual ha repercutido en la oferta, demanda y almacenamiento de este crudo.

Palabras clave: mercado de futuros, WTI, COVID-19, industria petrolera.

Abstract

On Monday, April 20, 2020, Crude Oil WTI May's futures per barrel closed at negative prices for the first time in history. During the day, prices fell by about 306%, which meant a reduction of 55.90 US\$, reaching a minimum of -37.63 US\$ per barrel. At the close, WTI's prices per barrel were around -35 US\$. This historical reduction is explained by different scenarios, both geopolitical and with the current context and impact of COVID-19 at a worldwide level, which has had repercussions on the supply, demand and storage of this crude.

Keywords: futures market, WTI, COVID-19, oil industry



Desarrollo

El mercado de petróleo funciona como una gran subasta global, con base en las negociaciones de compradores y vendedores en tiempo real alrededor del mundo, en un mercado spot. En este mercado, se determina el precio del petróleo, el cual se ve afectado por distintos factores, siendo los más importantes el balance entre las fuerzas de oferta y demanda, que muchas veces son influenciadas por aspectos geopolíticos (Kowalski, 13 de abril de 2020), o por shocks externos tales como la actual crisis del COVID-19, que está afectando fuertemente al mercado de hidrocarburos.

Hay que considerar además que el precio del crudo es altamente volátil, habiendo fluctuado de 150 US\$ por barril en el 2014, a los precios actuales cercanos a 20 US\$ por barril. Según la Agencia de Información de Energía (EIA, 7 de abril de 2020) la demanda de crudos será 5% menor a la del año pasado en promedio, a pesar de que la demanda de petróleo importado en Estados Unidos aumentara debido a la disminución de la producción (oferta) del petróleo de esquisto, debido a que los bajos precios del crudo hacen inviable su extracción.

Adicional al mercado *spot*, donde las transacciones de compraventa de este *commodity* son al contado y de entrega inmediata, existen otros mercados llamados de derivados donde también se transan compras de petróleo. En particular los mercados de futuros o de opciones establecen contratos en los que el petróleo sale a la venta con anticipación. Este tipo de contratos contienen especificaciones sobre la cantidad, calidad de los barriles de petróleo, momento en el tiempo y la fijación de un precio de venta por parte de los vendedores. En otras palabras, si los vendedores quieren vender petróleo en el futuro a un precio determinado, pueden negociar el contrato en el presente. Los consumidores, pueden beneficiarse de este tipo de contratos, asegurando su compra a un precio determinado, para evitar pérdidas por la alta volatilidad en el mismo.

Las formas contractuales tanto al contado como de futuros son indicadores de la oferta y demanda del petróleo. De este modo, si el precio tiende al alza, se puede inferir escasez del mismo en el mercado; una situación contraria, apuntaría a un excedente de oferta. Desde junio de 2014, el mercado de petróleo entró en modo “oso”, que implica una baja sostenida en su precio. Esta situación se agravó en el contexto del COVID-19 debido a la desaceleración económica, con la consecuente disminución de la demanda de energía, lo que contrajo fuertemente la demanda de este *commodity*.

Por otro lado, la oferta aumentó sustancialmente (Tobben, 20 de abril de 2020), en particular recientemente debido a la guerra de producción en la que se enfrascaron

Arabia Saudita y Rusia. El exceso de oferta y la baja en la demanda han causado que los depósitos de almacenamiento de petróleo de los intermediarios se llenen, particularmente en Cushing, Texas, donde se fija el precio del petróleo WTI, lo que a su vez a desencadenado en una fuerte caída en el valor de los futuros del WTI a mayo.

En las condiciones actuales nadie parece necesitar más petróleo y no lo están aceptando (Blas y Kennedy, 20 de abril de 2020), lo que ha obligado a los contratos de futuros que se vencían el 21 de abril para la entrega de petróleo en mayo, a negociar su extensión hasta junio, con la consiguiente caída de valor hasta llegar a precios negativos (es decir, pagar para que el petróleo sea recibido).

Ante este escenario, es importante mencionar que, el precio de mercado del crudo en general no ha tenido esta contracción en su precio. Evidencia de esto, es que, a pesar de que los futuros del Brent, la referencia para Europa en Londres, tuvieron una fuerte reducción, el precio se sitúa aún por encima de los \$25 por barril. En este caso, los futuros del WTI para su entrega en junio se sitúa en alrededor de los \$20 por barril.

En este contexto, lo que afecta directamente a los ingresos percibidos en las arcas fiscales ecuatorianas se relaciona con las reducciones en el valor de mercado de este *commodity*, al ser el referencial para el barril de crudo nacional. Con base en estimaciones pasadas del OEM, la caída de un 1 dólar en el barril de WTI genera una reducción de \$317.000 al día en los ingresos percibidos del Ecuador.

Estas condiciones de mercado se añaden a la rotura de oleoductos en el Ecuador, a saber, el Sistema de Oleoducto Transecuatoriano (SOTE) y el Oleoducto de Crudos Pesados (OCP) que transportan el petróleo que el Ecuador exporta. Específicamente, el SOTE aproximadamente transporta un rango de 250 mil a 360 mil barriles diarios; mientras que el OCP, tiene una capacidad máxima de transporte de 517 mil barriles, con una cifra fija en 450 mil barriles diarios. Ante esto, el Ecuador tuvo que declarar una “fuerza mayor” para de esta forma evitar las consecuencias de un incumplimiento en las obligaciones con los compradores del crudo ecuatoriano (GK, 10 de abril de 2020).

Referencias

- Blas, J., & Kennedy, W. (20 de abril de 2020). Oil Spirals Below Zero in ‘Devastating Day’ for Global Industry. Bloomberg. Recuperado de <https://www.bloomberg.com/amp/news/articles/2020-04-20/oil-worth-less-than-nothing-points-to-a-deepening-global-crisis>
- EIA, (7 de abril de 2020). Short-Term Energy Outlook. Recuperado de <https://www.eia.gov/outlooks/steo/>
- GK. (10 de abril de 2020). La rotura de dos oleoductos obliga al Ecuador a declarar fuerza mayor. Te lo explicamos en context. GK. Recuperado de <https://gk.city/2020/04/10/rotura-oleoductos-ecuador/>
- Kowalski, C. (13 de abril de 2020). The Basics of Trading Crude Oil Futures. The Balance. Recuperado de <https://www.thebalance.com/trading-crude-oil-futures-809351>
- Tobben, S. (20 de abril de 2020). Negative Prices for Oil? Here’s What That Means. Bloomberg. Recuperado de <https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-04-20/negative-prices-for-oil-here-s-what-that-means-quicktake>

Índice de tablas estadísticas

En esta sección se detallan las tablas estadísticas elaboradas por Observatorio de Energía y Minas a partir de datos de libre acceso en diferentes instituciones del sector minero y energético. Estas se entregan en versión digital junto con la edición impresa del Boletín, además se encuentran accesibles en <http://www.observatorioenergiayminas.com/petroleoaldia.html> o <http://udla.edu.ec/cie/observatorio-de-energia-y-minas-2/>

R Tablas de resumen

R-1 Cuadro estadístico de resumen anual ^{a/}

| ESPECIFICACIÓN | REGIÓN | UNIDADES | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 | FUENTE |
|---|--|-------------------------------|-------------------|-------------|-------------|-----------|--------------|
| RESERVAS PROBADAS | | | | | | | |
| Reservas probadas de crudo | ECUADOR | Millones de barriles | 8,273 | 8,273 | 8,273 | nd | AL-A-1 |
| | OPEP | Millones de barriles | 1,195,616 | 1,191,947 | 1,189,804 | nd | OP-A-1 |
| | MUNDIAL | Millones de barriles | 1,490,661 | 1,492,160 | 1,497,986 | nd | MU-A-1 |
| EXPLORACIÓN | | | | | | | |
| Torres de perforación | ECUADOR | Torres de perforación activas | 7 | 14 | 28 | nd | AL-A-2.1 |
| | OPEP | Torres de perforación activas | 740 | 747 | 804 | nd | OP-A-2.1 |
| | MUNDIAL | Torres de perforación activas | 2,132 | 2,455 | 2,641 | nd | MU-A-2.1 |
| Pozos | ECUADOR | Promedio diario en operación | nd | nd | nd | nd | EC-A-2.2 |
| | OPEP | Pozos productivos | 36,222 | 35,069 | nd | nd | OP-A-2.2 |
| | MUNDIAL | Pozos productivos | 1,102,111 | 1,113,132 | nd | nd | OP-A-2.2 |
| PRODUCCIÓN DE CRUDO | | | | | | | |
| Producción de crudo | ECUADOR | Miles de barriles | 200,711 | 193,929 | 188,792 | 193,816 | EC-A-3.b |
| Producción de crudo diario | ECUADOR | Miles de barriles por día | 549 | 531 | 517 | nd | AL-A-3 |
| | OPEP | Miles de barriles por día | 33,013 | 32,170 | 31,756 | nd | OP-A-3.a |
| | MUNDIAL | Miles de barriles por día | 75,276 | 74,567 | 75,780 | nd | MU-A-3 |
| Producción acumulada de crudo | ECUADOR | Miles de barriles | 5,708,839 | 5,902,766 | 6,091,559 | nd | OP-A-3.b |
| | OPEP | Miles de barriles | 514,583,452 | 526,325,682 | 537,916,573 | nd | OP-A-3.b |
| TRANSPORTE | | | | | | | |
| SOTE | ECUADOR | Miles de barriles | 132,891 | 131,088 | 125,570 | 124,824 | EC-A-4.a |
| OCP | ECUADOR | Miles de barriles | 61,172 | 59,890 | 61,165 | 68,069 | EC-A-4.a |
| Consumo en estaciones de bombeo | ECUADOR | Barriles | nd | nd | nd | nd | EC-A-4.b |
| COMERCIALIZACIÓN DE CRUDO | | | | | | | |
| Demanda de crudo | ECUADOR | Miles de barriles por día | 247 | 241 | 260 | nd | AL-A-5.1 |
| | OPEP | Miles de barriles por día | 8,903 | 8,970 | 8,827 | nd | OP-A-5.1 |
| | MUNDIAL | Miles de barriles por día | 95,635 | 97,319 | 98,730 | nd | MU-A-5.1 |
| Crudo fiscalizado | ECUADOR | Miles de barriles | nd | nd | nd | nd | EC-A-5.2.1 |
| Consumo interno | ECUADOR | Miles de barriles | nd | nd | nd | nd | EC-A-5.2.1 |
| Exportación de crudo | ECUADOR | Miles de barriles | 144,559 | 135,494 | 129,692 | 139,816 | EC-A-5.2.3.a |
| | ECUADOR | Miles de dólares FOB | 5,053,936 | 6,189,823 | 7,853,414 | 7,731,161 | EC-A-5.2.3.a |
| | ECUADOR | US\$ / barril | 35 | 46 | 61 | 55 | EC-A-5.2.3.a |
| | ECUADOR | Miles de barriles por día | 415 | 385 | 371 | nd | AL-A-5.2.3 |
| | OPEP | Miles de barriles por día | 25,018 | 24,656 | 24,670 | nd | OP-A-5.2.3.a |
| | MUNDIAL | Miles de barriles por día | 44,249 | 44,838 | 45,810 | nd | MU-A-5.2.3 |
| | Exportación de crudo Oriente por EP Petroecuador | ECUADOR | Miles de barriles | 81,532 | 75,169 | 68,133 | 72,573 |
| Exportación de crudo Napo por EP Petroecuador | ECUADOR | US\$ / barril | 37 | 47 | 63 | 58 | EC-A-5.2.3.b |
| Importación de crudo | ECUADOR | Miles de barriles | 44,469 | 41,164 | 41,935 | 48,360 | EC-A-5.2.3.b |
| | ECUADOR | US\$ / barril | 32 | 43 | 57 | 52 | EC-A-5.2.3.b |
| Dubái | OECD | Miles de barriles por día | 26,676 | 27,374 | 26,985 | nd | AL-A-5.2.4 |
| | MUNDIAL | Miles de barriles por día | 44,713 | 46,485 | 46,816 | nd | MU-A-5.2.4 |
| Brent | | US\$ 2015/ barril | 41 | 53 | 70 | nd | MU-A-5.3 |
| Nigeria's Forcados | | US\$ 2015/ barril | 44 | 54 | 71 | nd | MU-A-5.3 |
| West Texas Intermediate | | US\$ 2015/ barril | 45 | 54 | 72 | nd | MU-A-5.3 |
| | | US\$ 2015/ barril | 43 | 51 | 65 | nd | MU-A-5.3 |
| INDUSTRIALIZACIÓN DE CRUDO | | | | | | | |
| Demanda de gasolina | ECUADOR | Miles de barriles por día | 64 | 60 | nd | nd | OP-A-6.1 |
| | OPEP | Miles de barriles por día | 2,146 | 2,319 | nd | nd | OP-A-6.1 |
| | MUNDIAL | Miles de barriles por día | 25,493 | 26,063 | nd | nd | MU-A-6.1 |
| Demanda de queroseno | ECUADOR | Miles de barriles por día | 7 | 7 | nd | nd | OP-A-6.1 |
| | OPEP | Miles de barriles por día | 492 | 498 | nd | nd | OP-A-6.1 |
| | MUNDIAL | Miles de barriles por día | 7,171 | 7,386 | nd | nd | MU-A-6.1 |
| Demanda de destilados | ECUADOR | Miles de barriles por día | 84 | 85 | nd | nd | OP-A-6.1 |
| | OPEP | Miles de barriles por día | 2,164 | 2,044 | nd | nd | OP-A-6.1 |
| | MUNDIAL | Miles de barriles por día | 27,554 | 27,852 | nd | nd | MU-A-6.1 |
| Demanda de residuos | ECUADOR | Miles de barriles por día | 26 | 21 | nd | nd | OP-A-6.1 |
| | OPEP | Miles de barriles por día | 1,598 | 1,582 | nd | nd | OP-A-6.1 |
| | MUNDIAL | Miles de barriles por día | 6,967 | 7,074 | nd | nd | MU-A-6.1 |
| Demanda de otros derivados | ECUADOR | Miles de barriles por día | 65 | 67 | nd | nd | OP-A-6.1 |
| | OPEP | Miles de barriles por día | 2,502 | 2,527 | nd | nd | OP-A-6.1 |
| | MUNDIAL | Miles de barriles por día | 28,450 | 28,943 | nd | nd | MU-A-6.1 |
| Capacidad de refinamiento | ECUADOR | Miles de barriles por día | 191 | 188 | nd | nd | AL-A-6.2 |
| | OPEP | Miles de barriles por día | 11,479 | 11,007 | nd | nd | OP-A-6.2.a |
| | MUNDIAL | Miles de barriles por día | 97,780 | 98,633 | nd | nd | MU-A-6.2 |
| PETRÓLEO CRUDO PROCESADO | | | | | | | |
| Refinería Amazonas | ECUADOR | Barriles | nd | nd | nd | nd | EC-A-6.4.a |
| Refinería Esmeraldas | ECUADOR | Barriles | nd | nd | nd | nd | EC-A-6.4.a |
| Refinería Lago Agrio | ECUADOR | Barriles | nd | nd | nd | nd | EC-A-6.4.a |
| Refinería Libertad | ECUADOR | Barriles | nd | nd | nd | nd | EC-A-6.4.a |
| PRODUCCIÓN DE DERIVADOS | | | | | | | |
| Producción total de derivados | ECUADOR | Miles de barriles por día | 152 | 153 | 167 | nd | AL-A-6.4 |
| | OPEP | Miles de barriles por día | 8,506 | 8,743 | 8,818 | nd | OP-A-6.4.a |
| | MUNDIAL | Miles de barriles por día | 87,548 | 89,167 | 90,147 | nd | MU-A-6.4 |
| COMERCIALIZACIÓN DE DERIVADOS | | | | | | | |
| Exportación de derivados | ECUADOR | Millones de galones | 507 | 641 | 647 | 666 | EC-A-7.1.a |
| | ECUADOR | Millones de dólares FOB | 370 | 682 | 905 | 807 | EC-A-7.1.a |
| | ECUADOR | US\$/ galón | 1 | 1 | 1 | 1 | EC-A-7.1.a |
| Importación de derivados | ECUADOR | Volumen de importaciones | 1,841 | 1,842 | 1,843 | 1,844 | EC-A-7.2 |
| | ECUADOR | Costo de importación | 1 | 2 | 2 | 2 | EC-A-7.2 |
| | ECUADOR | Miles de barriles por día | 123 | 134 | 194 | nd | AL-A-7.2 |
| | OPEP | Miles de barriles por día | 2,062 | 2,024 | 2,617 | nd | MU-A-7.2 |
| | MUNDIAL | Miles de barriles por día | 27,802 | 28,951 | 29,327 | nd | MU-A-7.2 |
| Subsidio a la gasolina súper | ECUADOR | US\$ / galón | 0 | 0 | 0 | 0 | EC-A-7.3 |
| | ECUADOR | Millones de US \$ | 20 | 66 | 71 | -1 | EC-A-7.3 |
| Subsidio a la gasolina extra | ECUADOR | US\$ / galón | 0 | 0 | 1 | 0 | EC-A-7.3 |
| | ECUADOR | Millones de US \$ | 190 | 275 | 454 | 254 | EC-A-7.3 |
| Subsidio a la gasolina extra con etanol (Ecopaís) | ECUADOR | US\$ / galón | 0 | 1 | 1 | 0 | EC-A-7.3 |
| | ECUADOR | Millones de US \$ | 75 | 257 | 433 | 186 | EC-A-7.3 |
| Subsidio al diésel | ECUADOR | US\$ / galón | 1 | 1 | 1 | 1 | EC-A-7.3 |
| | ECUADOR | Millones de US \$ | 761 | 1,115 | 1,866 | 1,657 | EC-A-7.3 |
| Subsidio al GLP | ECUADOR | US\$ / kilogramo | 0 | 0 | 0 | 0 | EC-A-7.3 |
| | ECUADOR | Millones de US \$ | 293 | 477 | 535 | 332 | EC-A-7.3 |
| Subsidio total | ECUADOR | Millones de US \$ | 1,338 | 2,190 | 3,359 | 2,429 | EC-A-7.3 |

a/ Información actualizada a mayo 2020, para revisar información completa referirse a <http://www.observatorioenergiaminas.com/> o <http://udla.edu.ec/cie/observatorio-de-energia-y-minas-2/>

R-2 Cuadro de resumen comparativo de estadísticas anuales

R-3 Cuadro estadístico de resumen mensual ^{a/}

| ESPECIFICACIÓN | REGIÓN | UNIDADES | Jul-19 | Aug-19 | Sep-19 | Oct-19 | Nov-19 | Dec-19 | Jan-20 | Feb-20 | Mar-20 | FUENTE |
|---|---------|---------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------------|
| PRODUCCIÓN DE CRUDO | | | | | | | | | | | | |
| Producción de crudo | ECUADOR | Miles de barriles | 16,782 | 17,057 | 16,407 | 14,486 | 16,391 | 16,801 | 16,575 | 15,561 | 16,760 | EC-M-3.b |
| | ECUADOR | Miles de barriles por día | 541 | 550 | 547 | 467 | 546 | 542 | 535 | 537 | 541 | EC-M-3.b |
| Empresas públicas | ECUADOR | Miles de barriles | 13,242 | 13,572 | 13,030 | 11,580 | 12,987 | 13,257 | 13,081 | 12,287 | 13,298 | EC-M-3.b |
| Empresas privadas | ECUADOR | Miles de barriles | 3,540 | 3,486 | 3,377 | 2,907 | 3,403 | 3,544 | 3,494 | 3,273 | 3,462 | EC-M-3.b |
| TRANSPORTE | | | | | | | | | | | | |
| SOTE | ECUADOR | Miles de barriles | 10,832 | 10,738 | 10,374 | 8,817 | 10,435 | 10,907 | 10,326 | 9,678 | 10,871 | EC-M-4.a |
| OCP | ECUADOR | Miles de barriles | 5,315 | 6,284 | 6,283 | 5,890 | 5,858 | 5,630 | 5,776 | 5,272 | 5,867 | EC-M-4.a |
| Promedio diario | ECUADOR | Miles de barriles por día | 540 | 549 | 555 | 474 | 545 | 535 | 539 | 516 | 540 | EC-M-4.a |
| Consumo en estaciones de bombeo | ECUADOR | Barriles | nd | EC-M-4.b |
| COMERCIALIZACIÓN DE CRUDO | | | | | | | | | | | | |
| Crudo fiscalizado | ECUADOR | Barriles | nd | EC-M-5.2.1 |
| Consumo interno | ECUADOR | Barriles | nd | EC-M-5.2.1 |
| Exportación de crudo | ECUADOR | Miles de barriles | 12,071 | 12,828 | 11,386 | 12,119 | 11,021 | 12,576 | 11,763 | 9,539 | 13,617 | EC-M-5.2.3.a |
| | ECUADOR | Miles de dólares FOB | 630,814 | 692,960 | 611,851 | 608,854 | 573,361 | 679,460 | 594,389 | 420,490 | 312,475 | EC-M-5.2.3.a |
| | ECUADOR | US\$ / barril | 57 | 54 | 54 | 50 | 52 | 54 | 51 | 44 | 23 | EC-M-5.2.3.a |
| Exportación de crudo Oriente por EP Petroecuador | ECUADOR | Miles de barriles | 6,108 | 6,223 | 5,554 | 5,075 | 5,813 | 6,609 | 6,620 | 5,744 | 6,375 | EC-M-5.2.3.b |
| | ECUADOR | US\$ / barril | 59 | 56 | 57 | 54 | 56 | 57 | 55 | 47 | 26 | EC-M-5.2.3.b |
| Exportación de crudo Napo por EP Petroecuador | ECUADOR | Miles de barriles | 4,214 | 5,293 | 3,979 | 5,672 | 3,433 | 4,808 | 3,794 | 2,479 | 5,590 | EC-M-5.2.3.b |
| | ECUADOR | US\$ / barril | 55 | 52 | 50 | 47 | 47 | 50 | 44 | 39 | 20 | EC-M-5.2.3.b |
| Brent | ECUADOR | US\$ / barril | 64 | 59 | 63 | 60 | 63 | 67 | 64 | 56 | 32 | MU-M-5.3.a |
| West Texas Intermediate | ECUADOR | US\$ / barril | 57 | 55 | 57 | 54 | 57 | 60 | 58 | 51 | 29 | MU-M-5.3.a |
| INDUSTRIALIZACIÓN DE CRUDO | | | | | | | | | | | | |
| PETRÓLEO CRUDO PROCESADO | | | | | | | | | | | | |
| Refinería Amazonas | ECUADOR | Barriles | nd | EC-M-6.4.a.a |
| Refinería Esmeraldas | ECUADOR | Barriles | nd | EC-M-6.4.a.b |
| Refinería Lago Agrio | ECUADOR | Barriles | nd | EC-M-6.4.a.c |
| Refinería Libertad | ECUADOR | Barriles | nd | EC-M-6.4.a.d |
| PRODUCCIÓN DE DERIVADOS | | | | | | | | | | | | |
| Producción total de derivados | ECUADOR | Miles de barriles | 6,718 | 6,729 | 6,697 | 5,792 | 6,248 | 5,763 | 6,564 | 6,020 | 5,815 | EC-M-6.4.b |
| Fuel Oil | ECUADOR | Miles de barriles | 808 | 632 | 729 | 659 | 737 | 331 | 766 | 728 | 831 | EC-M-6.4.b |
| Residuo | ECUADOR | Miles de barriles | 1,295 | 1,336 | 1,165 | 1,105 | 1,157 | 1,014 | 1,203 | 873 | 1,243 | EC-M-6.4.b |
| Diésel | ECUADOR | Miles de barriles | 409 | 356 | 369 | 345 | 288 | 183 | 341 | 353 | 389 | EC-M-6.4.b |
| Gasolina Extra | ECUADOR | Miles de barriles | 1,121 | 1,083 | 1,138 | 960 | 1,076 | 1,016 | 1,144 | 1,118 | 956 | EC-M-6.4.b |
| GLP | ECUADOR | Miles de barriles | 96 | 200 | 227 | 166 | 212 | 203 | 244 | 203 | 202 | EC-M-6.4.b |
| Otros | ECUADOR | Miles de barriles | 2,991 | 3,057 | 3,008 | 2,557 | 2,778 | 3,016 | 2,866 | 2,744 | 2,194 | EC-M-6.4.b |
| COMERCIALIZACIÓN DE DERIVADOS | | | | | | | | | | | | |
| Exportación de derivados | ECUADOR | Miles de barriles | 1,949 | 1,424 | 1,174 | 1,552 | 1,364 | 1,148 | 1,900 | 1,124 | 1,869 | EC-M-7.1 |
| | ECUADOR | Miles de dólares FOB | 112,266 | 59,779 | 55,427 | 61,287 | 45,907 | 44,329 | 79,702 | 47,656 | 37,118 | EC-M-7.1 |
| | ECUADOR | US\$ / barril | 58 | 42 | 47 | 39 | 34 | 39 | 42 | 42 | 20 | EC-M-7.1 |
| Exportación de Fuel Oil | ECUADOR | Miles de barriles | 1,269 | 1,424 | 1,174 | 1,552 | 1,364 | 1,148 | 1,900 | 1,124 | 1,869 | EC-M-7.1 |
| | ECUADOR | Miles de dólares FOB | 69,857 | 59,779 | 55,427 | 61,287 | 45,907 | 44,329 | 79,702 | 47,656 | 37,118 | EC-M-7.1 |
| | ECUADOR | US\$ / barril | 55 | 42 | 47 | 39 | 34 | 39 | 42 | 42 | 20 | EC-M-7.1 |
| Exportación de nafta | ECUADOR | Miles de barriles | - | - | - | - | - | - | - | - | - | EC-M-7.1 |
| | ECUADOR | Miles de dólares FOB | - | - | - | - | - | - | - | - | - | EC-M-7.1 |
| | ECUADOR | US\$ / barril | - | - | - | - | - | - | - | - | - | EC-M-7.1 |
| Exportación de otros derivados | ECUADOR | Miles de barriles | 680 | - | - | - | - | - | - | - | - | EC-M-7.1 |
| | ECUADOR | Miles de dólares FOB | 42,409 | - | - | - | - | - | - | - | - | EC-M-7.1 |
| | ECUADOR | US\$ / barril | 62 | - | - | - | - | - | - | - | - | EC-M-7.1 |
| Importación de derivados | ECUADOR | Volumen de importaciones | 4,574 | 4,628 | 4,558 | 4,630 | 4,642 | 3,761 | 4,288 | 4,454 | 3,957 | EC-M-7.2 |
| | ECUADOR | Costo de importación | 320,475 | 328,432 | 314,795 | 322,159 | 320,434 | 248,885 | 301,369 | 292,568 | 225,956 | EC-M-7.2 |
| Importación de nafta de sitio octano | ECUADOR | Volumen de importaciones | 1,577 | 1,828 | 1,533 | 1,546 | 1,570 | 1,402 | 1,489 | 1,557 | 1,357 | EC-M-7.2 |
| | ECUADOR | Costo de importación | 136,793 | 152,994 | 117,707 | 114,295 | 115,629 | 120,647 | 106,470 | 108,252 | 111,266 | EC-M-7.2 |
| Importación de diésel | ECUADOR | Volumen de importaciones | 1,806 | 1,802 | 2,051 | 2,133 | 2,112 | 1,072 | 2,003 | 2,093 | 1,423 | EC-M-7.2 |
| | ECUADOR | Costo de importación | 150,271 | 148,796 | 171,522 | 180,033 | 175,603 | 30,486 | 168,323 | 161,036 | 89,323 | EC-M-7.2 |
| Importación de GLP | ECUADOR | Volumen de importaciones | 1,190 | 997 | 962 | 964 | 984 | 1,118 | 883 | 873 | 997 | EC-M-7.2 |
| | ECUADOR | Costo de importación | 33,411 | 26,641 | 25,567 | 27,892 | 29,202 | 37,752 | 26,575 | 23,280 | 24,767 | EC-M-7.2 |
| SUBSIDIO | | | | | | | | | | | | |
| Subsidio a la gasolina súper | ECUADOR | US\$ / galón | -0.16 | -0.12 | -0.16 | -0.13 | 0.07 | -0.00 | 0.02 | -0.05 | nd | EC-M-7.3.a |
| | ECUADOR | Millones de US \$ | -1.51 | -1.20 | -1.35 | -1.06 | 0.64 | -0.05 | 0.17 | -0.42 | nd | EC-M-7.3.a |
| Subsidio a la gasolina extra | ECUADOR | US\$ / galón | 0.57 | 0.40 | 0.45 | 0.53 | 0.43 | 0.33 | 0.34 | 0.27 | nd | EC-M-7.3.a |
| | ECUADOR | Millones de US \$ | 26.88 | 18.35 | 20.32 | 21.52 | 19.37 | 16.48 | 15.39 | 12.04 | nd | EC-M-7.3.a |
| Subsidio a la gasolina extra con etanol (Ecopaís) | ECUADOR | US\$ / galón | 0.43 | 0.27 | 0.30 | 0.32 | 0.27 | 0.21 | 0.20 | 0.12 | nd | EC-M-7.3.a |
| | ECUADOR | Millones de US \$ | 22.77 | 14.60 | 15.06 | 15.26 | 13.60 | 11.86 | 3.99 | 5.86 | nd | EC-M-7.3.a |
| Subsidio al diésel | ECUADOR | US\$ / galón | 1.18 | 1.16 | 1.19 | 1.21 | 1.18 | 1.20 | 1.20 | 1.03 | 0.70 | EC-M-7.3.a |
| | ECUADOR | Millones de US \$ | 143.41 | 142.04 | 141.18 | 135.22 | 136.55 | 142.81 | 141.74 | 113.13 | 60.56 | EC-M-7.3.a |
| Subsidio al GLP | ECUADOR | US\$ / kilogramo | 0.23 | 0.21 | 0.21 | 0.24 | 0.25 | 0.30 | 0.25 | 0.21 | 0.19 | EC-M-7.3.a |
| | ECUADOR | Millones de US \$ | 24.43 | 22.78 | 21.97 | 25.70 | 25.09 | 30.10 | 24.85 | 19.46 | 19.60 | EC-M-7.3.a |
| Subsidio total | ECUADOR | Millones de US \$ | 216.05 | 197.17 | 197.18 | 196.65 | 195.25 | 201.20 | 192.15 | 150.08 | nd | EC-M-7.3.a |
| PRECIO | | | | | | | | | | | | |
| Precio en terminal de la gasolina Súper | ECUADOR | US\$ / galón | 2.31 | 2.11 | 2.20 | 2.20 | 1.95 | 1.93 | 1.90 | 1.90 | 1.86 | EC-M-7.4 |

| | |
|--------------|---|
| A | Estadísticas anuales |
| A-1 | TABLAS CON DATOS DE RESERVAS |
| AL-A-1 | Reservas de crudo probadas de América Latina, según país, en millones de barriles (1960 - 2018) |
| OP-A-1 | Reservas de crudo probadas de países miembros de la OPEP, según país, en millones de barriles (1960 - 2018) |
| PR-A-1 | 25 países con más reservas probadas de crudo a 2018, en millones de barriles (1960 - 2018) |
| MU-A-1 | Reservas de crudo probadas mundiales, según continente, en millones de barriles (1960 - 2018) |
| A-2 | TABLAS CON DATOS DE PERFORACIÓN |
| A-2.1 | TORRES DE PERFORACIÓN |
| AL-A-2.1 | Torres de perforación activas en América Latina, según país (1982 - 2018) |
| OP-A-2.1 | Torres de perforación activas en países miembros de la OPEP, según país (1982 - 2018) |
| PR-A-2.1 | 25 países con más torres de perforación activas a 2018 (1982 - 2018) |
| MU-A-2.1 | Torres de perforación activas mundiales, según continente (1982 - 2018) |
| A-2.2 | POZOS |
| EC-A-2.2 | Promedio diario de pozos operados en Ecuador según campo y empresa operadora (2001 - 2015) |
| OP-A-2.2 | Pozos productivos en países miembros de la OPEP, según país (1980 - 2017) |
| A-3 | TABLAS CON DATOS DE PRODUCCIÓN |
| EC-A-3.a | Producción de crudo en Ecuador, según campo, en barriles (2001-2015) |
| EC-A-3.b | Producción de crudo en Ecuador por tipo de empresa productora en miles de barriles (1972 - 2019) |
| EC-A-3.c | Producción de crudo en Ecuador, según bloque y empresa operadora a 2015, en barriles (2001 - 2015) |
| EC-A-3.d | Mapa petrolero de Ecuador (División a 2018) |
| AL-A-3 | Producción de crudo en América Latina, según país, en miles de barriles diarios (1960-2018) |
| OP-A-3.a | Producción de crudo en países miembros de la OPEP, según país, en miles de barriles por día (1960 - 2018) |
| OP-A-3.b | Producción de crudo acumulada anual de países miembros de la OPEP, según país, en miles de barriles (1960 - 2018) |
| PR-A-3 | 25 países con mayor producción de crudo a 2018, en miles de barriles por día (1960-2018) |
| MU-A-3 | Producción de crudo mundial según continente, en miles de barriles por día (1960-2018) |
| A-4 | TABLAS CON DATOS DE TRANSPORTE DE CRUDO |
| EC-A-4.a | Crudo transportado en Ecuador por oleoducto, en miles de barriles |

-
- (1972 - 2019)
- EC-A-4.b Consumo de crudo de Ecuador en estaciones de bombeo en barriles, según estación (1981 - 2015)
- OP-A-4 Principales oleoductos de países miembros de la OPEP a 2016 por operador, largo y dimensión

A-5 TABLAS CON DATOS DE COMERCIALIZACIÓN DE CRUDO

A-5.1 DEMANDA

- AL-A-5.1 Demanda de crudo en América Latina, según país, en miles de barriles por día (1960 - 2018)
- OP-A-5.1 Demanda de crudo de países miembros de la OPEP, según país, en miles de barriles por día (1960 - 2018)
- PR-A-5.1 25 países con mayor demanda de crudo a 2018, en miles de barriles por día (1960 - 2018)
- MU-A-5.1 Demanda de crudo mundial según continente, en miles de barriles por día (1960 - 2018)

A-5.2 COMERCIALIZACIÓN DE CRUDO

A-5.2.1 COMERCIALIZACIÓN

- EC-A-5.2.1 Comercialización de crudo de Ecuador, según crudo fiscalizado, consumo interno y exportación de crudo, en miles de barriles (2001 - 2015)

A-5.2.2 CONSUMO INTERNO

- EC-A-5.2.2 Aporte de petróleo crudo al mercado interno en Ecuador por entregas a refinerías, en miles de barriles (2001 - 2015)

A-5.2.3 EXPORTACIÓN

- EC-A-5.2.3.a Exportación de crudo de Ecuador, según tipo de empresa y tipo de exportación (2004 - 2019)
- EC-A-5.2.3.b Exportaciones de crudo por EP Petroecuador, según tipo de crudo y tipo de exportación (2000 - 2019)
- EC-A-5.2.3.c Exportaciones de crudo de Ecuador, según país de destino, en barriles (2001 - 2015)
- EC-A-5.2.3.d Exportaciones de crudo de Ecuador, en miles de dólares FOB (1927 - 2018)
- AL-A-5.2.3 Exportaciones de crudo de América Latina, según país, en miles de barriles por día (1980 - 2018)
- OP-A-5.2.3.a Exportaciones de crudo de países miembros de la OPEP, según país, en miles de barriles por día (1980 - 2018)
- OP-A-5.2.3.b Exportaciones de crudo de países miembros de la OPEP, según país y destino, en miles de barriles por día (2010 - 2018)
- PR-A-5.2.3 25 países con más exportaciones de crudo, según país, en miles de barriles por día (1980 - 2018)
- MU-A-5.2.3 Exportaciones de crudo mundiales, según continente, en miles de barriles por día (1980 - 2018)

A-5.2.4 IMPORTACIÓN

- AL-A-5.2.4 Importaciones de crudo en América Latina, según país, en miles de barriles por día (1980 - 2018)
- PR-A-5.2.4 25 países con más importaciones de crudo a 2018, en miles de barriles por día (1980 - 2018)

MU-A-5.2.4 Importaciones de crudo mundiales, según continente, en miles de barriles por día (1980 - 2018)

A-5.3 PRECIO

MU-A-5.3 Precio mundial anual del crudo en dólares 2018 por tipo (1972 - 2018)

A-6 TABLAS CON DATOS DE INDUSTRIALIZACIÓN DE CRUDO

A-7 A-6.1 DEMANDA

OP-A-6.1 Demanda de derivados de petróleo de miembros de la OPEP, según país y tipo de derivado, en miles de barriles por día (1960 - 2018)

MU-A-6.1 Demanda mundial de derivados del petróleo, según continente y tipo de derivado, en miles de barriles diarios (1980 - 2018)

A-6.2 CAPACIDAD DE REFINAMIENTO

AL-A-6.2 Capacidad de refinamiento de América Latina, según país, en miles de barriles por día calendario (1980 - 2018)

OP-A-6.2.a Capacidad de refinamiento de miembros de la OPEP, según país, en miles de barriles por día calendario (1980 - 2018)

OP-A-6.2.b Capacidad de refinamiento de país miembros de la OPEP, según país, compañía, y locación, en miles de barriles por día calendario (1980 - 2018)

PR-A-6.2 25 países con mayor capacidad de refinamiento a 2018, en miles de barriles por día calendario (1980 - 2018)

MU-A-6.2 Capacidad de refinamiento mundial, según continente, en miles de barriles por día calendario (1980 - 2018)

A-6.3 RENDIMIENTO DE REFINACIÓN

AL-A-6.3 Rendimiento de refinación de crudo en América Latina, según país, en miles de barriles diarios (1980 - 2018)

OP-A-6.3 Rendimiento de refinación de crudo en países miembros de la OPEP, según país, en miles de barriles diarios (1980 - 2018)

PR-A-6.3 25 países con mayor rendimiento de refinación de crudo a 2017, en miles de barriles diarios (1980 - 2018)

MU-A-6.3 Rendimiento de refinación de crudo mundial, según continente, en miles de barriles diarios (1980 - 2018)

A-6.4 PRODUCCIÓN DE DERIVADOS

EC-A-6.4.a Petróleo crudo procesado en refinerías de Ecuador, por refinería, en barriles (2001 - 2015)

EC-A-6.4.b Producción de derivados en Ecuador, según tipo de derivado, en miles de barriles (1972 - 2017)

EC-A-6.4.c.a Producción de derivados de Ecuador en Refinería Amazonas, según tipo de derivado en barriles (1982 - 2015)

EC-A-6.4.c.b Producción de derivados de Ecuador en Refinería Esmeraldas, según tipo de derivado, en barriles (1977 - 2015)

EC-A-6.4.c.c Producción de derivados de Ecuador en Refinería Lago Agrio, según tipo de derivado, en barriles (2001 - 2015)

EC-A-6.4.c.d Producción de derivados de Ecuador en Refinería La Libertad, según tipo de derivado, en barriles, según tipo de derivado (1972 - 2015)

EC-A-6.4.c.e Producción de derivados de Ecuador en Planta de Gas Shushufindi, según tipo de derivado, en barriles (1982 - 2015)

-
- EC-A-6.4.c.f Producción de derivados de Ecuador en Planta Cautivo, según tipo de derivado, en barriles (1972 - 1991)
 - AL-A-6.4 Producción de América Latina de productos petrolíferos refinados, según país, en miles de barriles por día (1980 - 2018)
 - OP-A-6.4.a Producción de productos petrolíferos refinados de países miembros de la OPEP, según país, en miles de barriles por día (1980 - 2018)
 - OP-A-6.4.b Producción de derivados de miembros de la OPEP, según tipo de derivado, en miles de barriles por día (1980 - 2018)
 - PR-A-6.4 25 países con mayor producción de productos petrolíferos refinados a 2017, en miles de barriles por día (1980 - 2018)
 - MU-A-6.4 Producción mundial de productos petrolíferos refinados, según continente, en miles de barriles por día (1980 - 2018)

A-8 TABLAS CON DATOS DE COMERCIALIZACIÓN DE DERIVADOS

A-7.1 EXPORTACIÓN

- EC-A-7.1.a Exportación de derivados de Ecuador por Petroecuador EP, según tipo de derivado (1996 - 2019)
- EC-A-7.1.b Exportaciones de derivados de Ecuador, en miles de dólares FOB (1927 - 2018)
- OP-A-7.1 Exportaciones de productos petrolíferos refinados de países miembros de la OPEP, según país y destino, miles de barriles por día (2010 - 2018)

A-7.2 IMPORTACIÓN

- EC-A-7.2 Importación de derivados e ingresos y egresos por comercialización de derivados en Ecuador, según tipo de derivado (2004 - 2019)
- AL-A-7.2 Importaciones de productos petrolíferos de América Latina, según país, en miles de barriles por día (1980 - 2018)
- PR-A-7.2 25 países con más importaciones de productos petrolíferos a 2015, en miles de barriles por día (1980 - 2018)
- MU-A-7.2 Importaciones de productos petrolíferos, según continente, en miles de barriles por día (1980 - 2018)

A-7.3 SUBSIDIOS

- EC-A-7.3 Subsidio a los principales combustibles en Ecuador (1989 - 2018)

M Estadísticas mensuales

M-3 TABLAS CON DATOS DE PRODUCCIÓN DE CRUDO

- EC-M-3.a Producción de crudo en Ecuador, según campo petrolero, en barriles (enero 2001 - diciembre 2015)
- EC-M-3.b Producción de crudo en Ecuador, según tipo de empresa, en miles de barriles (enero 2004 - marzo 2020)
- EC-M-3.c Producción de crudo en Ecuador, según bloque petrolero, en barriles (enero 2001 - diciembre 2015)



M-4 TABLAS CON DATOS DE TRANSPORTE DE CRUDO

- EC-M-4.a Transporte de crudo en Ecuador, según oleoducto, en miles barriles (enero 2004 – marzo 2020)
- EC-M-4.b Consumo de crudo de Ecuador en estaciones de bombeo, según estación, en barriles (enero 2001 - diciembre 2015)

M-5 TABLAS CON DATOS DE COMERCIALIZACIÓN DE CRUDO

M-5.2 COMERCIALIZACIÓN

M-5.2.1 COMERCIALIZACIÓN

- EC-M-5.2.1 Comercialización de derivados de Ecuador, según crudo fiscalizado, consumo interno e importaciones de crudo mensual, en barriles (enero 2001 - diciembre 2015)

M-5.2.2 CONSUMO INTERNO

- EC-M-5.2.2.a Aporte de petróleo crudo al mercado interno en Ecuador, entrega a Refinería Amazonas, en barriles (enero 2001 - diciembre 2015)
- EC-M-5.2.2.b Aporte de petróleo crudo al mercado interno en Ecuador, entrega a Refinería Esmeraldas, en barriles (enero 2001 - diciembre 2015)
- EC-M-5.2.2.c Aporte de petróleo crudo al mercado interno en Ecuador, entrega a Refinería Lago Agrio, en barriles (enero 2001 - diciembre 2015)
- EC-M-5.2.2.d Aporte de petróleo crudo al mercado interno en Ecuador, entrega a Refinería La Libertad, en barriles (enero 2001 - diciembre 2015)
- EC-M-5.2.2.e Aporte de petróleo crudo al mercado interno en Ecuador, entrega a cabotaje, en barriles (enero 2001 - diciembre 2015)

M-5.2.3 EXPORTACIÓN

- EC-M-5.2.3.a Exportación de crudo de Ecuador, según tipo de empresa y tipo de exportación (enero 2004 – marzo 2020)
- EC-M-5.2.3.b Exportación de crudo por EP Petroecuador, según tipo de crudo y tipo de exportación (enero 2004 – marzo 2020)
- EC-M-5.2.3.c Exportación de petróleo crudo de Ecuador, según país de destino, en barriles (enero 2001 - diciembre 2015)

M-5.3 PRECIO

- MU-M-5.3.a Precio mundial de crudo histórico y proyectado (enero 2011 – abril 2020)
- MU-M-5.3.b Precio mundial del crudo Brent, WTI y Dubái (enero 1980 – abril 2020)

M-6 TABLAS CON DATOS DE INDUSTRIALIZACIÓN DE CRUDO

M-6.4 PRODUCCIÓN DE DERIVADOS

- EC-M-6.4.a.a Petróleo crudo de Ecuador procesado en Refinería Amazonas, en barriles (enero 2001 - diciembre 2015)
- EC-M-6.4.a.b Petróleo crudo de Ecuador procesado en Refinería Esmeraldas, en barriles (enero 2001 - diciembre 2015)
- EC-M-6.4.a.c Petróleo crudo de Ecuador procesado en Refinería Lago Agrio, en barriles (enero 2001 - diciembre 2015)
- EC-M-6.4.a.d Petróleo crudo de Ecuador procesado en Refinería La Libertad, en barriles (enero 2001 - diciembre 2015)
- EC-M-6.4.b Producción nacional de derivados en Ecuador, según tipo de derivado,



| | |
|--------------|---|
| EC-M-6.4.c | en miles de barriles (enero 2004 – marzo 2020) Producción de derivados en Ecuador, según refinería y tipo de derivado, en barriles (enero 2001- diciembre 2015) |
| M-7 | TABLAS CON DATOS DE COMERCIALIZACIÓN DE DERIVADOS |
| M-7.1 | EXPORTACIÓN |
| EC-M-7.1.a | Exportación de derivados de Ecuador por Petroecuador EP, según tipo de derivado (enero 2004 – marzo 2020) |
| M-7.2 | IMPORTACIÓN |
| EC-M-7.2 | Importación de derivados e ingresos y egresos por comercialización de derivados de Ecuador, según tipo de derivado (enero 2004 – marzo 2020) |
| M-7.3 | SUBSIDIOS |
| EC-M-7.3 | Subsidio a los principales combustibles en Ecuador (enero 1989 - febrero 2020) |



Referencias de tablas

- Agencia de Regulación y Control Hidrocarburiífero. (2020). Precios combustibles. Recuperado de <https://www.controlhidrocarburos.gob.ec/precios-combustibles/>
- Baker Hughes. (2020). International Rig Counts for April 2019. Recuperado de <https://bakerhughesrigcount.gcs-web.com/intl-rig-count?c=79687&p=irol-rigcountsintl>
- Banco Central del Ecuador (2012). *85 Años del Banco Central del Ecuador*. Capítulo 2 (Series Estadísticas Históricas). Quito: BCE. Recuperado de <http://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Anuario/80anios/Cap2-85anios.xls>
- Banco Central del Ecuador (2020). *Cifras del Sector Petrolero*. Quito: BCE. Recuperado de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/Hidrocarburos/SerieCifrasPetroteras.xlsx>
- Banco Central del Ecuador (2020). *Información Estadística Mensual*. Quito: BCE. Recuperado de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/IEMensual/m1980/IEM1980.zip>
- British Petroleum. (2019). *Statistical Review of World Energy 2015*. Londres: BP. Recuperado de <http://www.bp.com/content/dam/bp/excel/energy-economics/statistical-review-2016/bp-statistical-review-of-world-energy-2016-workbook.xlsx>
- Energy Information Administration (2020). *Short-Term Energy and Winter Fuels Outlook*. Washington: EIA. Recuperado de http://www.eia.gov/forecasts/steo/xls/STEO_m.xlsx
- Energy Information Administration (2020). *U.S. Refiner Gasoline Prices by Grade and Sales Type*. Washington D.C.: EIA. Recuperado de https://www.eia.gov/dnav/pet/xls/PET_PRI_REFMG_DCU_NUS_M.xls
- Energy Information Administration (2020). *Short Term Energy Outlook*. Washington D.C.: EIA. Recuperado de https://www.eia.gov/outlooks/steo/xls/STEO_m.xlsx
- Energy Information Administration (2020). *U.S. Refiner Petroleum Product Prices*. Washington D.C.: EIA. Recuperado de https://www.eia.gov/dnav/pet/xls/PET_PRI_REFOTH_DCU_NUS_M.xls
- EP Petroecuador (2012). *Informe Estadístico de la Industria Hidrocarburiífera Ecuatoriana 1972-2012*. Quito: EP PETROECUADOR
- EP Petroecuador (2019). *Precios de venta en los terminales de EP Petroecuador a comercializadoras*. Quito: EP PETROECUADOR. Recuperado de <http://www.eppetroecuador.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/10/ESTRUCTURA-DE-PRECIOS-OCTUBRE-20162.pdf>
- Fondo Monetario Internacional. (2020). *IMF Primary Commodity Prices*. Washington D.C.: FMI. Recuperado de http://www.imf.org/external/np/res/commod/External_Data.xls
- Organización de Países Exportadores de Petróleo (2019). *Annual Statistical Bulletin*. Viena: OPEP. Recuperado de http://www.opec.org/opec_web/flipbook/ASB%202016/ASB%202016.html#3/z



Reglamento Sustitutivo al Reglamento para la Regulación de los Precios de los Derivados de Hidrocarburos (2005). Decreto Ejecutivo 338.

Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2002). Estadística Hidrocarburífera 2001. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=80&force=0>

Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2003). Resumen de la Estadística Hidrocarburífera 2001. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=81&force=0>

Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2003). Estadística Hidrocarburífera 2002. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=83&force=1>

Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2003). Resumen de la Estadística Hidrocarburífera 2002. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=82&force=0>

Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2004). Estadística Hidrocarburífera 2003. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=84&force=0>

Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2004). Resumen de la Estadística Hidrocarburífera 2003. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=85&force=1>

Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2005). Estadística Hidrocarburífera 2004. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=75&force=1>

Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2005). Resumen de la Estadística Hidrocarburífera 2004. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=76&force=1>

Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2006). Estadística Hidrocarburífera 2005. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=69&force=1>

Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2006). Resumen de la Estadística Hidrocarburífera 2005. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=70&force=1>

Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2007). Estadística Crudo 2006. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=72&force=1>

Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2007). Estadística Derivados 2006. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=71&force=1>

Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2007). Resumen de la Estadística Hidrocarburífera 2006. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=71&force=1>



[content/plugins/download-monitor/download.php?id=73&force=0](http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=73&force=0)

Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2008). Estadística Crudo 2007. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=62&force=1>

Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2008). Estadística Derivados 2007. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=64&force=1>

Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2008). Resumen de la Estadística Hidrocarburífera 2007. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=67&force=1>

Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2009). Estadística Crudo 2008. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=60&force=1>

Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2009). Estadística Derivados 2008. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=61&force=1>

Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2009). Resumen Ejecutivo de la Estadística Hidrocarburífera 2008. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=58&force=1>

Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2010). Estadística Crudo 2009. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=56&force=1>

Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2010). Estadística Derivados 2009. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=55&force=1>

Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2010). Informe Ejecutivo de la Estadística Hidrocarburífera 2009. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=54&force=1>

Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2011). Estadística Crudo 2010. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=52&force=1>

Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2011). Estadística Derivados 2010. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=49&force=1>

Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2011). Informe Ejecutivo de la Estadística Hidrocarburífera 2010. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=50&force=1>

Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2012). Estadística Crudo 2011. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/>



[download-monitor/download.php?id=40&force=1](http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=40&force=1)

Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2012). Estadística Derivados 2011. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=42&force=1>

Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2012). Informe Ejecutivo de la Estadística Hidrocarburífera 2011. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=43&force=1>

Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2013). Estadística Crudo 2012. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=37&force=1>

Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2013). Estadística Derivados 2012. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=38&force=1>

Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2013). Informe Ejecutivo de la Estadística Hidrocarburífera 2012. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=39&force=1>

Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2014). Estadística Crudo 2013. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=376&force=1>

Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2014). Estadística Derivados 2013. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=377&force=1>

Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2015). Estadística Crudo 2014. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=893&force=1>

Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2015). Estadística Derivados 2014. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=894&force=1>

Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2015). Informe Ejecutivo de la Estadística Hidrocarburífera 2014. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=895&force=1>

Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2015). Mapa de Bloques Petroleros. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/mapa-de-bloques-petroleros/>

Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2016). Estadística Hidrocarburífera Crudo 2015. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=1309&force=1>

Secretaría de Hidrocarburos del Ecuador (2016). Estadística Hidrocarburífera - Derivados 2015. Quito: SHE. Recuperado de <http://www.she.gob.ec/wp-content/plugins/download-monitor/download.php?id=1311&force=1>

Convocatoria para artículos del Boletín “Petróleo al día 20”

El Boletín “Petróleo al día” del Observatorio de Energía y Minas es una publicación de economía que pertenece a la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas (FACEA), de la Universidad de Las Américas (UDLA) en Quito, Ecuador.

En su vigésima convocatoria, el Boletín “Petróleo al día” prevé su publicación en septiembre de 2020 e invita a la presentación de documentos que cumplan con las siguientes características:

- Los documentos enviados deben atender a los formatos generales y específicos indicados en la Política Editorial, así como en las Normas de Publicación del Boletín “Petróleo al día”.
- En cuanto a la recepción y decisión de publicar o modificar los documentos recibidos, los documentos seguirán lo dispuesto por la Política Editorial.
- De manera general, se priorizarán los documentos propios del autor e inéditos, no publicados con anterioridad, que no estén pendientes de revisión y publicación en otras revistas.
- Los temas que se priorizan en la convocatoria son aquellos relacionados con el sector hidrocarburífero nacional e internacional. Los documentos se apegarán a la siguiente extensión en caracteres con espacios:

- Artículo de investigación: De 15,000 a 30,000

- Ensayo: De 8,000 a 15,000

- Análisis coyuntural: De 3,000 a 8,000

La fecha de recepción de trabajos se cerrará el 15 de agosto de 2020. Para más información, dirigirse a oem.ciee@udla.edu.ec





Observatorio de
Energía y Minas



www.observatorioenergiayminas.com