

PETRÓLEO

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

al día

Efecto de shocks en los precios de crudo en la recaudación de impuesto a la renta. Un diseño de Diferencia en Diferencia para Ecuador.

Moda, petróleo y cambio climático.

Petróleo al día
Boletín Estadístico del Sector de Hidrocarburos
N° 21, diciembre 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 hidrocarbúrico 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
Director de Petróleo al día: María 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 / V&M Gráficas
Revisado por pares
Impresión: V&M Gráficas
Jorge Juan N32-36 y Mariana de Jesús - Telf.: (593-2) 3201171

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.observatorioenergiaminas.com/>
Base de datos disponible en: <http://www.observatorioenergiaminas.com/>

Índice

Instrucciones al autor	5
Presentación	6
Artículo de investigación	9
Efecto de shocks en los precios de crudo en la recaudación de impuesto a la renta. Un diseño de Diferencia en Diferencia para Ecuador <i>Alejandro Acosta</i> <i>Kamila Aguirre</i> <i>Mateo Loaiza</i> <i>Katherine Oleas</i>	9
Introducción	11
Contexto	11
Datos	14
Modelo	16
Resultados	18
Conclusiones	20
Referencias	22
Artículo de coyuntura	24
Moda, petróleo y cambio climático <i>Daniela Carrión</i>	24
Introducción	25
¿Cómo se relaciona la industria de la moda con el petróleo?	25
Impactos medioambientales: la problemática del cambio climático y la relación con la industria de la moda	28
Reflexión y Conclusiones	29
Referencias	32
Índice de tablas estadísticas	34
Tablas de resumen	34
Estadísticas anuales	37
Estadísticas mensuales	41
Referencias de tablas	43
Convocatoria para artículos del Boletín “Petróleo al día 22”	48

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.observatorioenergiaminas.com/>

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.

Artículo de investigación

Efecto de shocks en los precios de crudo en la recaudación de impuesto a la renta. Un diseño de Diferencia en Diferencia para Ecuador

Alejandro Acosta
alejandro.acosta.leon@udla.edu.ec

Estudiante de la Maestría en Econometría de la Universidad de las Américas (Ecuador), 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*.

Kamila Aguirre Soria
kamila.aguirre@udla.edu.ec

Estudiante de la Maestría en Econometría de la Universidad de las Américas (Ecuador). Economista de la Universidad de las Américas. Asistente de Investigación en el Centro de Investigaciones Económicas y Empresariales (CIEE) de la misma universidad.

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.

Fecha de recepción: 9 de agosto de 2020 / Fecha de aceptación: 16 de agosto de 2020

RESUMEN

Para países cuya economía está fuertemente atada a exportaciones petroleras, el precio del barril de crudo es uno de los factores determinantes de su desempeño económico. El Ecuador es un caso de este tipo de economías; por



ello, analizar el efecto de la caída del precio del crudo sobre diversos aspectos económicos y financieros ofrece una amplia perspectiva referente a la sensibilidad de la economía a shocks externos. A finales del año 2014, el precio del petróleo sufrió un desplome de más de 50%, lo que generó una contracción importante en la economía. Al igual que la mayoría de los países latinoamericanos, el Ecuador experimentó un decrecimiento del PIB cercano a 1 % en los años subsiguientes al desplome. El presente artículo se enfoca en determinar el impacto de este shock de precios en la recaudación del impuesto a la renta (IR), declarado por las empresas. Para eso, se emplea un método de diferencia en diferencia, con base en registros del Servicio de Rentas Internas e históricos de los precios del crudo. A partir de los resultados, se concluye que la recaudación fiscal se redujo 36 %, fruto del fin de boom petrolero a finales de 2014.

Palabras clave: precio petróleo, impuesto a la renta, diferencia en diferencia.

ABSTRACT

For countries, whose economy is strongly tied to oil exports, the price of a barrel of crude is one of the determining factors of their economic performance. This is the case for Ecuador, therefore, analyzing the effect of price changes of crude oil on various economic and financial variables offers a broad perspective regarding the sensitivity of the economy to external commodity shocks. At the end of 2014, the crude oil price suffered a collapse of more than 50%, thus generating a significant contraction in the economy. Like most Latin American countries, Ecuador experienced a GDP contraction of about 1% in the years following the crash. This article focuses on determining what was the impact of this price shock on the income revenue tax collection declared by companies. To do so, a difference-in-difference method is used based on records from the Internal Revenue Service and historical crude oil prices. The results find that tax collection fell by 36% as a result of the end of the oil "boom" at the end of 2014.

Keywords: crude oil price, revenue tax, difference in difference.



Introducción

Existen países en desarrollo cuya economía depende fuertemente de las fluctuaciones del precio de las materias primas, ya que la venta de estos recursos naturales representa un porcentaje importante de su PIB. Con la evolución de las economías emergentes, esta demanda ha incrementado y ocasionado que los precios se vuelvan más volátiles (Arezki, Matsumoto, & Zhao, 2015). De acuerdo con la teoría económica, cuando un país cuenta con una alta dotación de recursos naturales, eso conlleva a una ventaja comparativa; sin embargo, muchos estudios empíricos han demostrado que la abundancia de recursos constituye más una amenaza para el crecimiento económico que una ventaja. Este resultado es conocido como “la maldición de los recursos naturales” (Ross, 2015).

Por otra parte, Deaton y Miller (1995) evalúan el impacto que tienen los precios del petróleo en el desempeño económico y resaltan dos canales principales: en primer lugar, un incremento de los precios del petróleo tiene un efecto positivo en toda la economía, puesto que genera ingresos extraordinarios, canalizados a través del sector exportador; en segundo lugar, analizan en qué medida una caída de los precios de petróleo puede afectar al sector fiscal. En este contexto, se analiza el caso de la economía ecuatoriana, en donde se puede observar cómo la recaudación tributaria es frágil a choques externos, principalmente, a los derivados de las exportaciones de petróleo. Esto se debe al fuerte grado de dependencia. Con el objetivo de capturar el impacto del shock de los precios de crudo en la recaudación del impuesto a la renta, se emplea el método de diferencia en diferencia, para el periodo 2009-2017. Las variables incluidas en el modelo son: la recaudación de impuesto a la renta por empresa, los precios del petróleo y una serie de variables dummy. Es así como se encontró que una caída del precio del petróleo ocasiona una disminución de 36 % en la recaudación (efecto promedio). Al estudiar el efecto anual, se observa que cuando los precios del crudo caen, existe un decremento equivalente a 64,8%, 82,1% y 81,6% en la recaudación fiscal, para los años 2015, 2016 y 2017, respectivamente.

La estructura de este trabajo está compuesta de cinco apartados. En la primera sección se detalla la parte contextual, enfocada en examinar el panorama ecuatoriano en los últimos años, en torno del tema de la recaudación tributaria y los precios del crudo. En el siguiente apartado se expone una breve información de los datos empleados. A continuación, se explica la metodológica empleada. En la cuarta sección se analizan los resultados obtenidos. Finalmente, se presentan las conclusiones de la investigación.

Contexto

El petróleo ha sido, históricamente, un producto de suma importancia para la economía ecuatoriana, desde la primera extracción en los años 70. A partir de esa época, es indudable pensar en Ecuador como un país petróleo dependiente, es decir, que su



economía depende, en gran medida, del comportamiento de este *commodity*. En este sentido, cualquier tipo de *shock* (ya sea positivo o negativo) en el petróleo, va a impactar directamente en la economía ecuatoriana.

Lo anterior puede observarse claramente en la Figura 1, en la cual se compara el crecimiento del PIB en Ecuador con la variación del precio del petróleo WTI, durante el período 2012-2019. Tal y como lo muestra la figura, el patrón que sigue la economía ecuatoriana es bastante similar al patrón de los precios del petróleo WTI. Por ejemplo, desde el año 2014 hasta el año 2015, en donde se observa una caída importante en los precios del petróleo (-50,20 % y -11,36 %, respectivamente), el crecimiento del PIB se ve afectado (0,10 % y -1,23 %, respectivamente). El mismo comportamiento se advierte en el escenario contrario, es decir, cuando existe un incremento en el precio del petróleo.

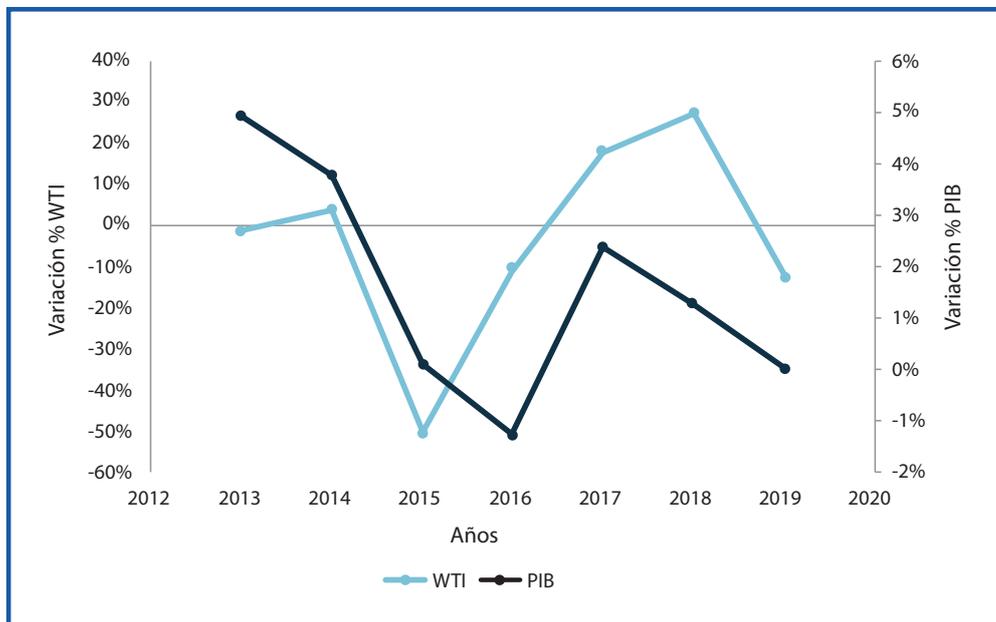


Figura 1. Comparación evolución PIB y precios de WTI
Fuente: Banco Central del Ecuador

La caída en el precio del petróleo entre los años 2014 y 2015 se explica por un incremento significativo en la oferta petrolera a nivel mundial. Indudablemente, esto trajo consigo consecuencias en la economía de Ecuador, como se muestra en el sector externo, en particular en las exportaciones.

Por lo general, las exportaciones petroleras representan entre el 50% y el 60% de las exportaciones totales del país, no obstante, tal como se observa en la Figura 2, en mencionado periodo la participación se deterioró. Según el Banco Central del Ecuador (2016), este deterioro en las exportaciones petroleras se explica, no únicamente por la caída en el precio del petróleo, sino también por una disminución en el volumen de exportación.

Junto con esto, es esperable que, frente a una contracción en la economía (en este caso, explicada por la caída de los precios del petróleo), ocurra una contracción en



otros indicadores macroeconómicos, por ejemplo, la recaudación fiscal. En la Figura 3, se presenta la evolución de la recaudación fiscal en Ecuador, como porcentaje del PIB. Lo que se logra observar es que, a pesar del incremento en la recaudación fiscal como porcentaje del PIB entre 2014 y 2015, existió una reducción de esta, entre el año 2015 y 2016; dicho patrón se mantuvo hasta 2017. Esto podría llevar a pensar en una posible asociación entre el comportamiento fiscal de las personas naturales y empresas en Ecuador, con los precios del petróleo.

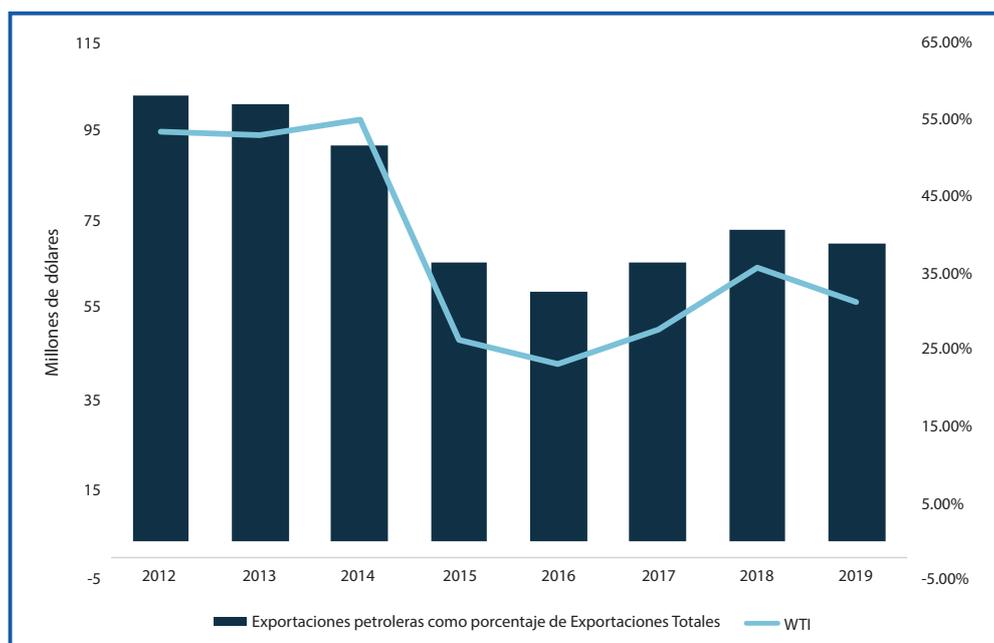


Figura 2. Evolución exportaciones petroleras como porcentaje del PIB y comportamiento del precio del WTI

Fuente: Banco Central del Ecuador

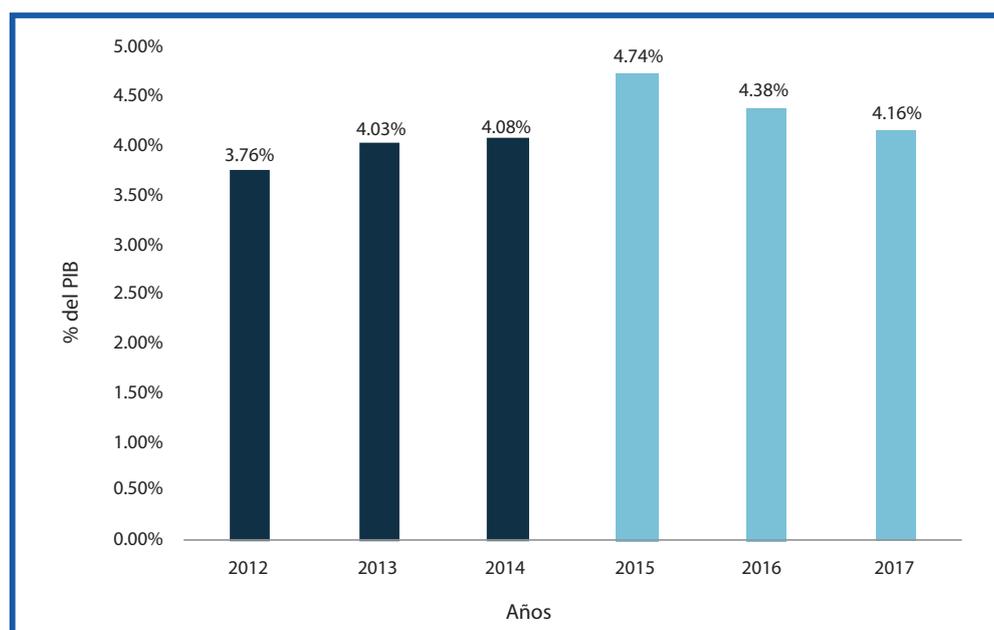


Figura 3. Recaudación Fiscal como porcentaje del PIB

Fuente: CEPAL



Entrando en un mayor detalle en lo que respecta a la recaudación fiscal, la Figura 4 muestra el comportamiento de los ingresos tributarios directos, sobre todo, los impuestos sobre los ingresos, las utilidades y ganancias de capital de personas físicas y corporaciones y empresas, durante los últimos años. Esta figura permite identificar una caída en la recaudación de impuestos a corporaciones y empresas, a partir del año 2015; sin embargo, no parece incidir en la recaudación de impuestos de personas físicas.

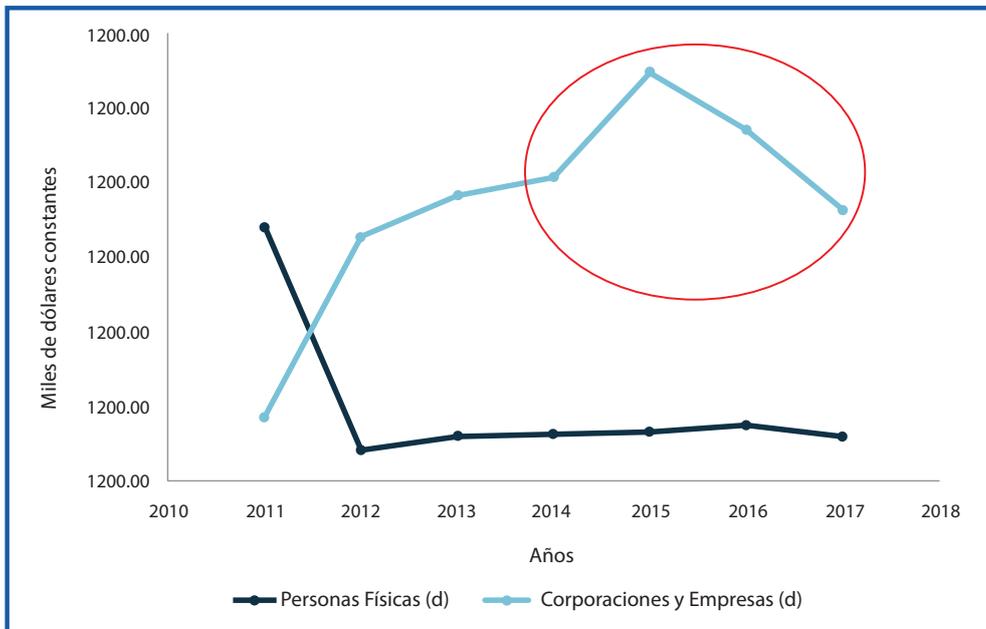


Figura 4. Impuestos sobre ingresos, utilidades y ganancias de capital (personas físicas y corporaciones y empresas)
Fuente: CEPAL

Debido a esta posible asociación entre los *shocks* petroleros y la recaudación fiscal de corporaciones y empresas, el presente artículo busca explicar si existe un efecto de la caída de los precios del petróleo en la recaudación fiscal de compañías.

Datos

La base de datos utilizada corresponde al impuesto a la renta (IR) declarado por compañías, durante un lapso de 9 años (T), comprendido entre 2009 y 2017. Los datos son recolectados y consolidados por el Servicio de Rentas Internas del Ecuador (SRI), e incluyen solo empresas activas en cada año fiscal, obligadas a llevar contabilidad, y que dispongan de medios eléctricos para registrar sus ingresos y gastos (i.e. facturación electrónica y sistema ERP). Además, se excluye todo tipo de personas naturales y empresas unipersonales.

En total, la base consta de 19 878 empresas. Vale señalar que algunas empresas pudieron haber sido ingresadas al sistema en años posteriores al 2009 y otras, eliminadas previo al 2017. Considerando solo aquellas empresas activas en el año fiscal de cada declaración, se obtiene una muestra de 16 855 empresas promedio por año (N). De

esta forma, se consigue un panel de datos desbalanceado con un tamaño muestral de 151,700 ($N \times T$).

Dado que la base cuenta con un identificador de la empresa (RUC), esta puede cruzarse con el directorio del sector societario de la Superintendencia de Compañías, de tal forma que se pueden obtener características relevantes de cada empresa, como el tipo de contribuyente, la pertenencia a un grupo económico y, la más relevante para la presente investigación, el sector económico de acuerdo con la clasificación CIIU detallada en el Anexo 1. En la Tabla 1, es posible apreciar la distribución de la muestra por año y sector económico. Existen sectores con mayor representación dentro de la muestra, como manufactura, comercio y administración pública; y otras, con una representación muy pequeña e irregularidad en el tiempo. Esto, sin embargo, no es inconveniente, ya que al disponer de un tamaño muestral lo suficientemente grande, las pequeñas irregularidades de la base no son representativas.

Tabla 1.
Tamaño de la muestra por sectores económicos y año

CIIU1	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
A	746	789	822	860	907	943	977	995	979
B	139	143	153	160	169	169	174	177	177
C	1181	1226	1277	1340	1375	1425	1492	1540	1513
D	22	26	29	43	45	45	47	47	47
E	24	43	51	58	62	63	68	69	69
F	296	324	349	379	400	416	447	460	451
G	3655	3860	4065	4296	4526	4766	5037	5248	5136
H	722	761	793	815	863	901	937	965	946
I	212	222	231	256	277	293	322	353	343
J	383	417	443	482	520	581	655	714	697
K	312	327	340	348	358	364	369	372	366
L	399	424	444	468	490	509	532	545	532
M	2018	2134	2257	2406	2601	2766	3034	3222	3155
N	293	313	329	343	360	383	410	430	418
O	1829	1891	1999	2073	2233	2320	2349	2345	2307
P	423	443	461	559	581	604	636	644	550
Q	527	540	554	568	588	608	633	651	643
R	84	90	98	103	108	115	126	128	123
S	382	419	446	482	514	563	615	681	662
T	3	3	3	5	6	6	9	12	10
U	5	6	6	6	6	6	6	6	6
Muestra (N)	13655	14401	15150	16050	16989	17846	18875	19604	19130
IR	826.6	1020.4	1395.9	1617.0	1952.3	2203.4	1677.2	1887.3	1825.9

Nota: Impuesto a la renta (IR) en millones de USD

Fuente: SRI



La recaudación de impuesto a la renta es la variable de interés para esta investigación. Al ser el Ecuador un país extremadamente dependiente de las exportaciones petroleras, se esperaría que un *shock* en el precio del crudo incida de forma representativa en los ingresos de las empresas y, por ende, en una reducción importante en el impuesto declarado por dichas empresas. Esta evolución es claramente observable en la Figura 5, en donde se advierte que, tras la profunda caída de los precios del crudo, en diciembre de 2014, hay una importante disminución en la recaudación (De la Torre et al., 2020).

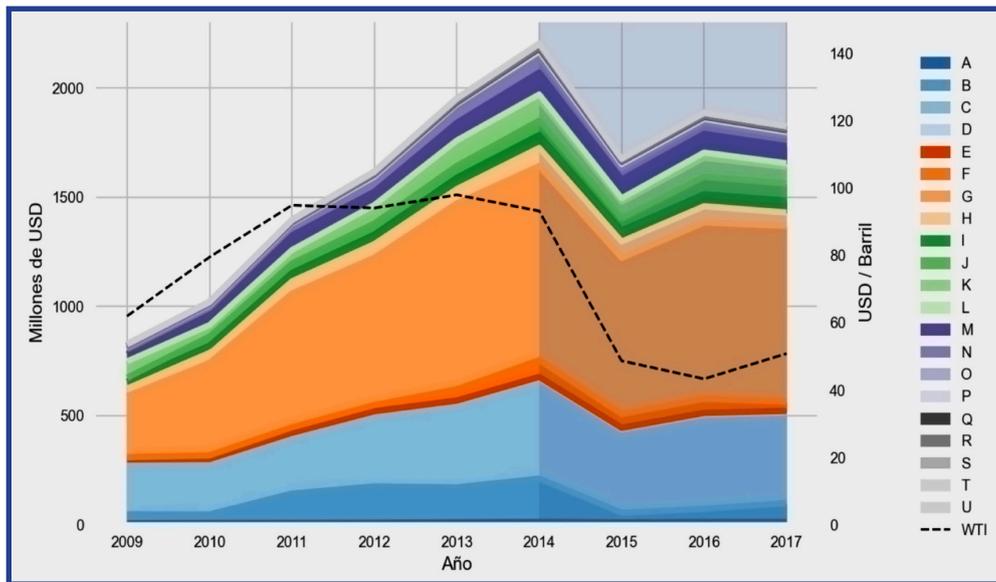


Figura 5. Impuesto recaudado por sector (CIIU a 1 dígito)
Fuente: SRI y Observatorio de Energía y Minas

Al igual que en el tamaño de la muestra, en la recaudación de IR también existen sectores cuyo aporte es altamente representativo. Este es el caso, por ejemplo, del sector de comercio al por mayor y menor (G), que contribuye con, aproximadamente, 40 % del total de la recaudación (Servicio de Rentas Internas, 2020). El sector manufacturero (C) es, asimismo, un actor importante, con una participación promedio equivalente a 23 %.

Modelo

Para determinar el impacto del *shock* de precios del crudo en la recaudación de impuesto a la renta, se propone utilizar el método de diferencia en diferencia (DD). Se trata de un diseño cuasiexperimental (u observacional) que permite emular un experimento, pero utilizando únicamente datos observacionales (Angrist & Pischke, 2008). El método requiere dos grupos bien identificados: uno de tratamiento, compuesto por individuos que fueron afectados por la variable exógena (o experimento natural); y un grupo de control que no debería ser afectado por el tratamiento. Además, es necesario contar con información para ambos grupos antes y después a recibir el tratamiento.



Para tener un estimador insesgado, y dado que el diseño DD no es experimental, es necesario plantear un supuesto de tendencias paralelas. Este indica que la tendencia del grupo de control, en el período postratamiento, es la misma para ambos grupos, en ausencia del tratamiento. Puesto que el DD busca eliminar variables no observables, no existe ningún test estadístico formal para probar la veracidad de este supuesto; empero, una inspección visual permite argumentar su validez (Angrist & Pischke, 2008). En su forma más simple, el modelo para estimar un diseño DD adopta la siguiente especificación:

$$\ln(IR)_{it} = \alpha + \beta Post_t + \delta Treat_i + \theta Treat_i Post_t + u_{it} \quad (1)$$

Donde $\ln(IR)_{it}$ representa el logaritmo natural del impuesto a la renta declarado por la empresa i , en el año fiscal t ; $Post_t$ es una variable dicotómica que adopta el valor de 1 si el año t es mayor a 2014; $Treat_i$ es una variable dicotómica que es igual a 1 si la empresa i pertenece al grupo de tratados; $Treat_i Post_t$ es la interacción entre ambas variables; y u_{it} , el término de error. Desde esta especificación, el coeficiente de interés (θ) estima un efecto promedio para todos los años posteriores al tratamiento. Sin embargo, es posible estimar un efecto parcial por año con la siguiente ecuación:

$$\begin{aligned} \ln(IR)_{it} &= \alpha + D * B' + \delta Treat_i + D * \Theta' * Treat_i + u_{it} \\ D &= (d_{2010}, d_{2011}, \dots, d_{2016}, d_{2017}) \\ B &= (\beta_1, \beta_2, \dots, \beta_7, \beta_8) \\ \Theta &= (\theta_1, \theta_2, \dots, \theta_7, \theta_8) \end{aligned} \quad (2)$$

Donde d_t es una variable *dummy* para el año t y el efecto del tratamiento por año se obtiene estimando el vector Θ . En ambos modelos, se puede incluir una matriz de variables de control X , con la finalidad de determinar la robustez de la estimación. Las variables consideradas son: CIIU a un dígito, pertenencia a un grupo económico y tipo de contribuyente.

Como se discutió anteriormente, el método DD requiere dos lapsos de tiempo identificados con claridad. Para la presente investigación, se considera la abrupta caída en los precios del crudo a finales de 2014 como una fuente de variación exógena, y punto de quiebre entre los períodos pre- y postratamiento.

El diseño DD también exige identificar un grupo no afectado por la variable exógena. Aunque gran parte de la economía ecuatoriana se mueve muy de la mano con el sector petrolero, es posible identificar sectores que estén mayormente vinculados con otras variables y no se van afectados por los volátiles precios del crudo. En este caso, se decidió seleccionar el sector relacionado con el suministro de energía eléctrica (CIIU = D), y el grupo de tratamiento sería un conglomerado de los demás sectores de la economía. Seleccionar esta industria como el grupo de control responde al hecho de que, en el país, más de la mitad de la energía eléctrica es generada a partir de fuentes renovables, tales como eólica e hidroeléctrica. El resto se genera a partir de biomasa, gas natural y, menos de un quinto, mediante combustibles fósiles autoabastecidos (Directorio del Consejo Nacional de Electricidad, 2011).



Las peculiares características de esta industria permiten identificarla como un excelente candidato para ser considerado como un escenario contrafactual del resto de la economía. Un análisis visual de la Figura 6 ofrece evidencia para sustentar este supuesto. Puede observarse que mientras el IR del resto de la economía (grupo tratamiento) decae de forma importante, a partir del año 2015, la industria relacionada con el suministro de energía eléctrica (grupo control) mantiene una tendencia relativamente estable. Adicionalmente, puede observarse que ambos grupos conservan una tendencia relativamente similar en períodos previos al 2015, lo que sugiere que el supuesto de tendencias paralelas es plausible.

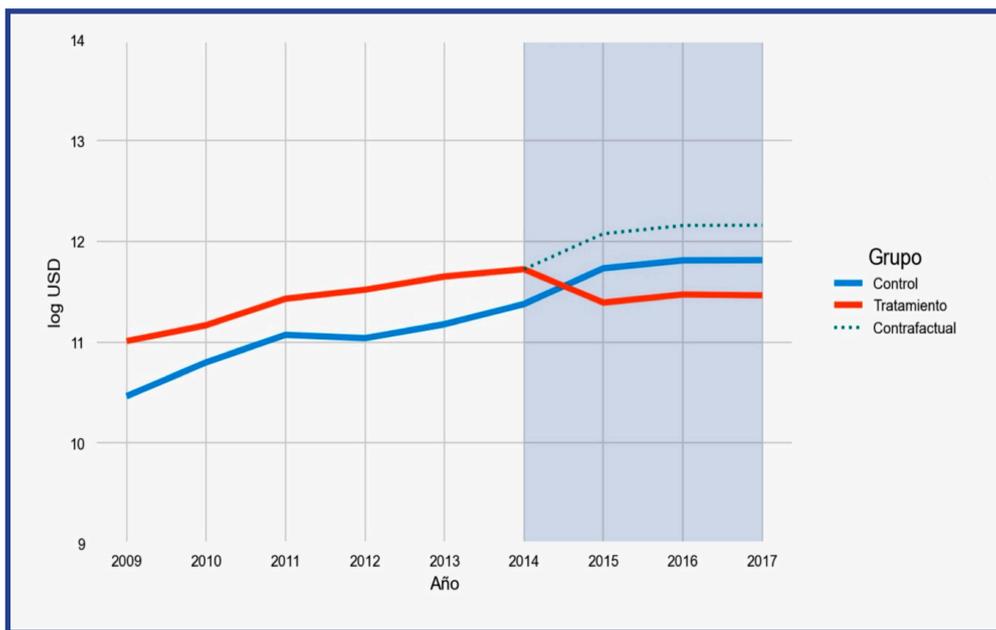


Figura 6. Logaritmo de impuesto a la renta recaudado entre el grupo de control y grupo de tratamiento
Fuente: SRI

Resultados

Una vez identificados los elementos requeridos por el método DD, es posible estimar los parámetros utilizando mínimos cuadrados ordinarios. Si los supuestos discutidos en la sección anterior se cumplen, los estimadores serán insesgados.

La Tabla 2, muestra los resultados correspondientes a la estimación de la ecuación (1).

Los resultados son significativos a un nivel de 10 % e indican que, tras la caída del precio de crudo en 2015, e incluyendo todas las variables de control, el impuesto a la renta declarado se redujo en 36 %, tras la caída del precio del crudo en 50 %, durante los primeros meses del 2015 (OEM, 2020). La estimación encontrada por la interacción de las variables representa un efecto promedio para los años 2015, 2016 y 2017.



Tabla 2.
Estimación de ecuación 1

Afectados	-0.855 (0.326)	***	-2.296 (0.273)	***	-1.158 (0.272)	***
Post-2014	0.802 (0.548)		0.802 (0.442)	*	0.761 (0.441)	*
Interacción	-0.732 (0.549)	*	-0.413 (0.443)	**	-0.364 (0.442)	*
EF sector	NO		SI		SI	
Control	NO		NO		SI	
F	32.163		477.809		2031.745	
N	67100		67100		67100	

Errores estándar robustos en paréntesis
Nivel de significancia * p<0.1 ** p<0.05 *** p<0.01

Al analizar el efecto anual, se obtienen resultados considerablemente mayores, para el período inmediato posterior al desplome, pero mucho menores para los años subsiguientes. Tras incluir variables de control, los resultados sugieren que una caída del precio del crudo generó un decremento de 64,8 %, 82,1 % y 81,6 % en la recaudación fiscal de los años 2015, 2016 y 2017, respectivamente. Este resultado indica que, a medida que el grupo de control mantuvo una tendencia creciente constante, el resto de la economía no solo se contrajo, sino que su ritmo de crecimiento fue menor al que tenía antes del 2015. Este efecto causó que la brecha entre el escenario contrafactual y el observado se incremente en años posteriores al 2015 (ver Figura 6).

Tabla 3
Estimación de ecuación 2

Afectado x 2010	0.837 (0.049)	***	0.589 (0.062)	***	0.593 (0.062)	***
Afectado x 2011	0.71 (0.042)	***	0.627 (0.062)	***	0.591 (0.080)	***
Afectado x 2012	-0.356 (0.067)	***	-0.507 (0.084)	***	-0.575 (0.105)	***
Afectado x 2013	-0.145 (0.091)		-0.191 (0.112)		-0.267 (0.131)	*
Afectado x 2014	0.131 (0.098)		0.066 (0.113)		-0.045 (0.115)	



Afectado x 2015	-0.558 (0.136)	***	-0.681 (0.138)	***	-0.648 (0.113)	***
Afectado x 2016	-0.813 (0.133)	***	-0.703 (0.139)	***	-0.821 (0.127)	***
Afectado x 2017	-0.173 (0.142)		-0.639 (0.136)	***	-0.816 (0.134)	***
EF sector	NO		SI		SI	
Control	NO		NO		SI	
F Test 2015-2017	441.32		448.23		424.87	
F	1345.580		296.059		9.330	
N	67100		67100		67100	

Errores estándar clusterizados en paréntesis
 Nivel de significancia * p<0.1 ** p<0.05 *** p<0.01

Los resultados no solo son evidencia de la fuerte dependencia petrolera que tiene el Ecuador; también permite identificar el efecto a corto y mediano plazo de un shock externo como fue la caída del precio del crudo a finales del 2014.

Conclusiones

El Ecuador es un país con alta dependencia en los recursos naturales para su producción, principalmente del petróleo. Por esto, varios acontecimientos externos pueden impactar fuertemente en los factores socioeconómicos y macroeconómicos del país, dado que el precio del petróleo es muy volátil en los mercados internacionales. En efecto, esta investigación tiene como objetivo determinar el impacto de los *shocks* en los precios del petróleo en la recaudación del impuesto a la renta. Para obtener un efecto causal y exógeno, se utilizó un método de diferencia en diferencia, teniendo en cuenta al fin del *boom* de los *commodities* en el año 2014, como el punto de quiebre para analizar los grupos de tratamiento y de control.

El uso de esta estrategia empírica fue posible gracias al supuesto de tendencias paralelas, donde el grupo de tratamiento (resto de la economía) y el grupo de control (industria de energía eléctrica) mantienen tendencias similares en su recaudación fiscal, en el período anterior al quiebre (2015), a partir del momento de un cambio visible. Los resultados observados sugieren que el desplome de los precios del petróleo, a finales del año 2014, redujo la recaudación del impuesto a la renta en 64,8 %, 82,1 % y 81,6 % en los tres años posteriores. Esto es una evidencia de la alta dependencia a los cambios en el precio del petróleo que sigue teniendo el Ecuador, en donde no se ha logrado



cambiar la matriz productiva ni se ha aprovechado plenamente un *boom* en los precios del crudo de más de diez años.

Queda para la discusión la implementación de políticas que libren al país de su dependencia hacia las materias primas. Se ha evidenciado que la producción de petróleo no ha experimentado mayor cambio en los últimos años, por lo que gran parte de la economía ecuatoriana está sujeta, primordialmente, a los precios del crudo. Dado que los efectos positivos del *boom* tuvieron impactos positivos en el corto plazo y, luego de varios años, se están reversando, es de suma importancia plantear una reforma productiva que apunte más a la producción en distintos sectores donde la población es más vulnerable. Por ejemplo, se podrían ejecutar reformas presupuestarias para impulsar las industrias ganadera, agrícola y agropecuaria, y mantener políticas para el fomento de las demás industrias más avanzadas y especializadas, que generan un valor agregado superior.



Referencias

- Angrist, J. D., & Pischke, J. S. (2008). Parallel Worlds: Fixed Effects, Differences-in-differences, and Panel Data. In *Mostly Harmless Econometrics: An Empiricist's Companion*. Recuperado de <https://doi.org/10.1111/j.1475-4932.2011.00742.x>
- Arezki, R., Matsumoto, A., & Zhao, H. (2015). Commodity Special Feature from WORLD ECONOMIC OUTLOOK. International Monetary Fund.
- Banco Central del Ecuador. (2016). Reporte del Sector Petrolero (IV Trimestre de 2015). Recuperado de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/Hidrocarburos/ASP201512.pdf>
- Banco Central del Ecuador. (2020). Información Estadística Mensual. Recuperado de <https://contenido.bce.fin.ec/home1/estadisticas/bolmensual/IEMensual.jsp>
- CEPAL. (2020). CEPALSTAT – Estadísticas e Indicadores. Recuperado de https://estadisticas.cepal.org/cepalstat/web_cepstat/estadisticasIndicadores.asp?idioma=e
- De la Torre, A., Cueva, S., & Castellanos-Vásquez, M. A. (2020). The Macroeconomics of the Commodities Boom in Ecuador: A Comparative Perspective. *Assessing the Left Turn in Ecuador*, 163-212. Recuperado de https://doi.org/10.1007/978-3-030-27625-6_8
- Deaton, A., & Miller, R. (1995). International Commodity Prices, Macroeconomic Performance, and Politics in Sub-Saharan Africa. *Princeton Studies in International Finance*, 1-86.
- Directorio del Consejo Nacional de Electricidad. (2011). Estadísticas del sector eléctrico ecuatoriano. Recuperado de <https://www.regulacionelectricidad.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/11/Folleto-Resumen-Estadísticas-2011.pdf>
- Observatorio de Energía y Minas. (2020). Estadísticas petroleras [Base de datos]. Boletín Estadístico Del Sector de Hidrocarburos Observatorio de Energía y Minas. Recuperado de <http://www.observatorioenergiayminas.com/>
- Ross, M. L. (2015). What have we learned about the resource curse? *Annual Review of Political Science*, 18, 239–259. <https://doi.org/10.1146/annurev-polisci-052213-040359>
- Servicio de Rentas Internas. (2020). Estadísticas generales de recaudación. Estadísticas SRI. Recuperado de <https://www.sri.gob.ec/web/guest/estadisticas-generales-de-recaudacion-sri>
- Superintendencia de Compañías. (2020). Sector societario [Base de datos]. Portal de Información. Recuperado de https://appscvsmovil.supercias.gob.ec/portalInformacion/sector_societario.zul



Anexo

Anexo 1

Tabla A1
Clasificación CIIU a 1 dígito

CIIU N1	Descripción CIIU N1
A	Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca
B	Explotación de minas y canteras
C	Industrias manufactureras
D	Suministro de electricidad, gas, vapor
E	Distribución de agua, alcantarillado, gestión de desechos y actividades de saneamiento
F	Construcción
G	Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos automotores y motocicletas
H	Transporte y almacenamiento
I	Actividades de alojamiento y de servicio de comidas
J	Información y comunicación
K	Actividades financieras y de seguros
L	Actividades inmobiliarias
M	Actividades profesionales, científicas y técnicas
N	Actividades de servicios administrativos y de apoyo
O	Administración pública y defensa; planes de seguridad social de afiliación obligatoria
P	Enseñanza
Q	Actividades de atención de la salud humana y de asistencia social
R	Artes, entretenimiento y recreación
S	Otras actividades de servicios
T	Actividades de los hogares como empleadores; actividades no diferenciadas de los hogares como productores de bienes y servicios para uso propio
U	Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales



Moda, petróleo y cambio climático

Daniela Carrión
dani.carrion2011@gmail.com

Economista en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Estudios de maestría en Relaciones Internacionales, en la Universidad Andina Simón Bolívar, y en Ambiente y Desarrollo, en The London School of Economics and Political Science, en Londres, Reino Unido. Tiene más de 10 años de experiencia en temas ambientales, así como un vínculo con el desarrollo sostenible tanto desde el ámbito de las políticas públicas como desde la cooperación internacional, a través del trabajo en desarrollo y la gestión de proyectos en organismos multilaterales y no gubernamentales. Actualmente, se dedica a la gestión de proyectos financiados por el Fondo Mundial para el Medio Ambiente en Latinoamérica, Asia-Pacífico, e iniciativas globales que buscan dar respuesta a la problemática ambiental que se vive en la actualidad.

Fecha de recepción: 1 de agosto de 2020 / Fecha de aceptación: 13 de agosto de 2020

RESUMEN

Este artículo intenta explicar el vínculo de la industria de la moda con el uso de petróleo como fuente de energía y materia prima, a través del análisis de la cadena de producción de la ropa. Se resalta la problemática ambiental que conlleva el uso de recursos no renovables como materia prima de la ropa que se usa a diario. En particular, el artículo estudia la contribución de la industria de la moda a la problemática del cambio climático y, por último, reflexiona sobre las oportunidades a futuro desde el lado de la producción la demanda.

La responsabilidad para reducir los efectos ambientales de la producción basada en petróleo recae no solo en la industria que produce ropa, sino en todos sus consumidores.

Palabras clave: moda, cambio climático

ABSTRACT

This article seeks to explain the linkage between the fashion industry and oil, by analyzing the value chain. It aims at highlighting the environmental problems that brings the use of non-renewable resources as raw material and source of energy across the fashion supply chain. In particular, the contribution of the fashion sector to climate change is analyzed. Finally, the article reflects on future opportunities to incorporate sustainability criteria to the fashion sector from both the production and consumption side of the equation.

The fashion industry is not the only responsible of environmental impact, consumers also have the obligation to reduce non desirable side effects of clothes consumption.

Keywords: fashion, climate change



Introducción

El petróleo es un recurso natural no renovable que se emplea como energía fósil o materia prima de los productos que los seres humanos consumen. En la industria de la moda, también es utilizado de distintas formas a lo largo de la cadena de producción. Principalmente, está presente en las fibras sintéticas usadas en los textiles con los cuales se confecciona la ropa y en los procesos de logística. Este sector tiene un impacto considerable en el medioambiente, por lo que su estudio resulta de importancia.

El presente artículo pretende examinar el vínculo de la industria de la moda con el uso de petróleo, mediante el análisis de la problemática ambiental que conlleva el uso de este recurso, como materia prima de la ropa que se usa a diario. En particular, se resalta la contribución del sector de la moda a la problemática del cambio climático y se plantean algunas reflexiones sobre las oportunidades a futuro.

¿Cómo se relaciona la industria de la moda con el petróleo?

La industria de la moda tiene un valor estimado global de 2,5 trillones de dólares y emplea a alrededor de 300 millones de personas (Deda, 2020). Es uno de los sectores más globalizados que existen, dado que abarca un sistema complejo de procesos, productos y servicios, llamado tradicionalmente cadena de valor, que comprende diversos actores e intermediarios, como parte de la cadena, incluyendo los consumidores (Global Fashion Agenda, 2020).

El primer eslabón de la cadena de valor de la industria de la moda es la extracción de materias primas. Aquellas que se utilizan para la producción de ropa provienen de distintas partes del mundo, dependiendo del tipo de material utilizado y de dónde se producen los textiles. Por ejemplo, las fibras naturales, como algodón o viscosa, proceden de países como India, Estados Unidos o Brasil. También se usan fibras sintéticas, como el poliéster o acrílico, que son un derivado de petróleo. Los mayores productores de poliéster son Taiwan, Korea, India y Japón (Hodakel, 2020).

Después de adquirir las materias primas con base en recursos provenientes de la naturaleza, se transforman las fibras en hilos y estos, en telas. Para conseguir las características y la calidad necesarias, los textiles pasan por un proceso de mojado y teñido, entre otros, hasta que las telas estén listas para convertirse en prendas de vestir (Global Fashion Agenda, 2020). Se estima que 60 % de los textiles producidos se emplean en la industria de la moda (The conscious challenge, 2019).

Los textiles son transformados en prendas de vestir, gracias al trabajo de millones de personas, en su mayoría mujeres, que son empleadas por las fábricas o maquilas. La industria de la moda es una de las más trabajo-intensivas: emplea directamente al menos a 60 millones de personas y, de manera indirecta a 300 millones de personas.



Las mujeres representan un porcentaje significativo en la mano de obra de esta industria, en particular para esta parte de la cadena de valor (Hou et al., 2017). Fairtrade Foundation (2019) estima que 100 millones de hogares están directamente involucrados en la extracción de materias primas solamente para la producción de algodón.

La fabricación de las prendas, por lo general, ocurre en países en desarrollo, donde la mano de obra suele ser más barata y las regulaciones laborales son débiles. Los países más conocidos por la fabricación de ropa son, entre otros, India, Bangladesh y China, donde se establecen plantas de producción de telas y ropa. El sector textil tiene un gran peso en las economías de los países asiáticos, debido a que genera una cantidad considerable de empleos (Lopez P. y Rodriguez P. 2016). Después, las prendas se envían a puntos de venta en diversos lugares del mundo. Debido a lo globalizada que se encuentra esta industria, se requiere transporte para movilizar las prendas a otros países e, incluso, continentes.

La globalización de la moda, tanto en el proceso de abastecimiento de materias primas como en la distribución, conduce a que el sector dependa de una red de transporte terrestre, marítimo y aéreo, donde el petróleo es el principal combustible (The conscious challenge, 2019). Finalmente, está el proceso de venta en tiendas o, en los últimos años, a través de internet. Esto último facilita el proceso de compra, el uso de los productos y qué pasa cuando hay un fin de uso del producto por parte de los consumidores (Global Fashion Agenda, 2020).

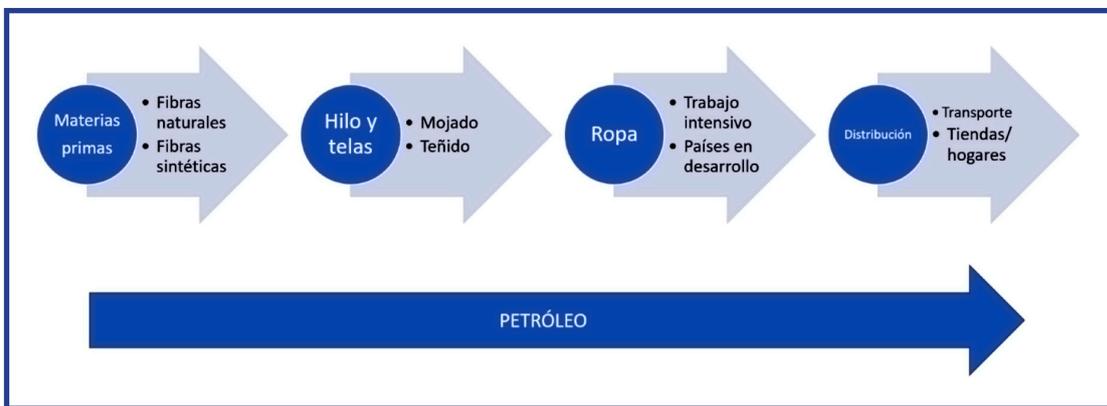


Figura 1. Cadena productiva de la ropa
Tomado de Global Fashion Agenda (2020), Berg, A. et al. (2020), The conscious challenge (2019).

La cadena de producción se muestra resumida en la figura 1; corresponde a un proceso complejo que utiliza petróleo a lo largo de todas las etapas. Por lo general, el uso de este recurso no renovable es indirecto para la producción de materias primas y, luego, durante el consumo de energía fósil en los procesos de distribución. Cada etapa de la cadena de producción de la industria de la moda es intensiva en el uso de energía (The conscious challenge, 2019).

La industria consume energía generada con base en petróleo y energía no petrolera; por ejemplo, las plantas de carbón. Si se analiza la cadena de producción en términos de consumo de energía, en la producción de fibras, se utiliza energía fósil para la maquinaria, para arar y cosechar los cultivos que, después, se convierten en textiles. En el

caso de las fibras sintéticas, el consumo de energía se da en el proceso de elaboración de estos materiales.

En la elaboración de las prendas se estima que 80 % de energía se utiliza en este eslabón de la cadena. El uso de maquinaria para producir textiles requiere grandes cantidades de calor para lavar, secar y tinturar los textiles; lo mismo sucede al utilizar máquinas para la confección de ropa. Finalmente, el uso de energía está presente en el proceso de distribución y venta de la ropa (The conscious challenge, 2019).

En la actualidad, 60 % de las prendas producidas usan fibras sintéticas (Tharia, 2019), al menos en un porcentaje de la composición de la prenda, si no en toda. Las fibras sintéticas son producidas con base en petróleo, químicos o petroquímicos (Jamir et al., 2018). El poliéster, nailon y acrílico dominan el mercado; son, básicamente, un tipo de plástico. La producción de poliéster, en particular, se ha triplicado entre los años 2000 y 2017, particularmente a causa del *boom* de la “moda rápida”, que se caracteriza por la alta producción y rotación de colecciones de ropa de venta a bajo precio, para incentivar el consumo (Jacobs, 2020).

La ventaja de este tipo de material es su resistencia y durabilidad, en comparación con las fibras naturales. También absorbe con facilidad distintos tipos de tintes. Muchas de las prendas sintéticas son resistentes y, a la vez, livianas; permiten tener funciones como *stretching*, resistencia a manchas y repelente al agua (Tharia, 2019). Por estas razones, el uso de este tipo de fibras es cada vez mayor en la industria, dado que tienen funciones que se ajustan a las necesidades específicas del consumidor.

Sin embargo, el empleo de este material ocasiona un impacto considerable en el medioambiente. El poliéster es un material compuesto de combustibles fósiles y microfibras, con un costo promedio de 10 dólares por yarda, una vez que es convertido en textil durante el proceso de manufactura (Tharia, 2019). De los dos tercios de las prendas que se producen con base en materiales sintéticos, se estima que 85% de este material se envía a los rellenos sanitarios, sin la posibilidad de que estos se degraden.

Desde el lado de la demanda, una vez que el consumidor adquiere la prenda, el consumo de energía y de recursos naturales depende del uso que se le dé. La cantidad de veces que se usa, cómo se cuida y qué pasa con la prenda cuando deja de utilizarse, es decir, dónde y cómo se desecha la ropa, completa el ciclo de las prendas. Este análisis resulta fundamental porque también usa recursos y se genera un impacto en el medioambiente.

Por ejemplo, el consumo de agua y energía eléctrica varían dependiendo de la cantidad de veces que una prenda se lave en lavadora y según la manera como se lo haga. Asimismo, cuando las prendas son desechadas y terminan en los rellenos sanitarios o incineradas, la contaminación es mayor que cuando las prendas son recicladas o donadas. Aunque se estima que el mercado de ropa de segunda mano ha crecido y continuará creciendo en la próxima década (ThredUp, 2019), bajo una economía lineal, como la que predomina en la actualidad, solo en Inglaterra se desechan un millón de toneladas de ropa cada año, que terminan en los rellenos sanitarios (HOC Environmental Audit Committee, 2019).



*Impactos medioambientales: la problemática del cambio climático
y la relación con la industria de la moda*

Desde la Revolución Industrial, se han incrementado las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) a la atmósfera, como el dióxido de carbono (CO₂). Esto ha ocasionado el aumento de la temperatura promedio del planeta, fenómeno conocido como cambio climático. El cambio climático tiene efectos considerables en el planeta. Entre ellos, destacan el incremento de eventos climáticos extremos, como inundaciones, olas de calor, aumento del nivel y la temperatura del mar. Estos efectos provocan pérdida de biodiversidad y servicios ecosistémicos, seguridad alimentaria, debido a la vulnerabilidad de los cultivos, y la reducción del acceso a recursos como agua fresca, aire puro y salud para los seres humanos (IPCC, 2018).

La temperatura promedio ha aumentado 1 °C desde que se empezaron a quemar combustibles fósiles. Si es que se pretende prevenir los peores impactos del cambio climático, es necesario mantener la temperatura promedio por debajo de 2 °C, y con la ambición de mantenerla por debajo de 1,5 °C (IPCC, 2018).

La industria de la moda contribuye de manera significativa a la crisis climática: es la segunda más contaminante del mundo y se estima que es responsable de entre 8 a 10 % de los gases de efecto invernadero globales (GEI) (World Bank, 2019 y UN Fashion Alliance, 2020). Esto representa 21 veces más que todos los vuelos internacionales y transporte marítimo combinado. En el 2018, las GEI de la industria ascendieron a 2,1 billones de toneladas de CO₂ (Global Fashion Agenda, 2020). La contribución de la industria al cambio climático proviene de la extracción y el tratamiento de materias primas, así como del proceso de fabricación de prendas.

El estudio *Fashion on Climate*, de Global Fashion Agenda y McKinsey & Company (2020), estima que 70% de la contribución del sector proviene del proceso de producción, preparación y procesamiento de materias primas. Un 38% de las emisiones proceden de la producción de materias primas y 32 % del tratamiento de estas; 4%, en el proceso de fabricación; 3%, en transporte y venta; y, lo restante, en el uso y desecho de prendas, por parte de los usuarios de ropa (Berg, A. et al. 2020). El impacto ambiental de este sector se evidencia a lo largo de la cadena de producción, desde el abastecimiento de materias primas hasta el proceso de compra venta y posterior uso y cuidado de prendas que realiza el consumidor.

Para las fibras naturales, la producción de materias primas destinadas al sector de la moda amenaza los ecosistemas naturales y la biodiversidad, debido al cambio de uso de suelo, así como el uso de fuentes de agua, pesticidas, insecticidas y fertilizantes en los procesos agrícolas. En el caso de las fibras sintéticas, el impacto ambiental se origina en el uso y la quema de combustibles fósiles, y la utilización de químicos para transformar el petróleo y las fibras.

No es una sorpresa que el mayor porcentaje de contribución al cambio climático esté en las materias primas. Si más de 60% de la ropa se confecciona con fibras sintéticas –las cuales son plástico que provienen de combustibles fósiles (Ellen MacArthur



Foundation, 2017)–, entonces resulta evidente que la emisión de GEI esté concentrada en ese eslabón de la cadena de producción.

Se estima que se necesitan 342 millones de barriles de petróleo al año, para la producción de fibras sintéticas (Ellen MacArthur Foundation, 2017). Se usan alrededor de 70 millones de barriles de petróleo al año solo para producir poliéster (Sustain your style, 2020). El proceso de producción para convertir combustibles fósiles en textiles emite cantidades considerables de GEI. Este número continúa subiendo, de acuerdo con la Fundación Ellen MacArthur (2017). Esta organización estima que, de continuar como hasta ahora, para el 2050 se estarían utilizando hasta 300 millones de toneladas de petróleo. En cuanto al uso de energía, los procesos de teñido y acabados de los textiles son una causa importante de la contribución de la industria al cambio climático.

La cantidad de petróleo requerida implica que el ritmo de producción, al menos, se mantenga; sin embargo, al ser el petróleo un recurso no renovable y finito, es probable que las reservas actuales no sean suficientes para cubrir el ritmo de consumo actual, no solo para la industria de ropa, sino en general.

El cambio climático no termina cuando la prenda llega a las tiendas de venta. Una vez que el consumidor adquiere la prenda, como se ha mencionado anteriormente, el cuidado que tenga cada persona con sus prendas y las decisiones que tome respecto a lo que hará una vez que ya no las use también impactan directamente el medioambiente.

Se estima que de los 1,5 millones de toneladas de microplásticos que entran al océano al año, 35% proviene de la ropa y los textiles sintéticos cuando se los lava (Boucher y Friot, 2017). La contribución al cambio climático, desde el lado del consumidor, se deriva de la cantidad de veces que las prendas se lavan y a qué temperatura. Esta contribución no es menor: según Global Fashion Agenda (2020), corresponde a 20% de las emisiones del sector, aproximadamente.

El reporte de Global Fashion Agenda y McKinsey (2020) estima que las GEI deben ser reducidas en 50% en la industria, para que se alcance la meta de no sobrepasar el 1,5 °C de temperatura promedio del planeta. Para alinearse con esta meta, la industria debería reducir sus emisiones anuales en 1,1 billones de toneladas de CO₂ en la siguiente década.

Reflexión y Conclusiones

A menudo, los consumidores no advierten lo que está detrás de la ropa que utilizan a diario; por ejemplo, no se preguntan de dónde viene la prenda o de qué materiales se compone. En particular, en las últimas décadas, con el auge de la moda rápida, la producción y el consumo de ropa se ha incrementado. Esto ha convertido al sector de la moda en un actor importante a la hora de pensar en los impactos ambientales y las consecuencias que genera esta industria en el planeta y en los seres humanos que habitan en él.



Sobre la base del análisis presentado, es posible advertir que el problema y, por ende, la solución se localiza a lo largo de la cadena de valor de la moda. Tanto las empresas que producen y venden ropa –incluyendo el proceso detrás de la cadena de producción–, como los consumidores son responsables del impacto de este sector en el cambio climático.

Es clave buscar soluciones que vayan dirigidas a realizar cambios en la forma que se produce y que se consume moda. Así, la industria realmente evidenciaría cambios sostenibles. Desde el lado de quien produce la ropa, es necesario pensar, desde el momento del diseño de prendas, cómo ser más eficiente en el uso de recursos naturales. Después, en el proceso de producción, se requiere un cambio sistémico en la forma como se extraen y tratan las materias primas, incluyendo la cantidad y el origen de las mismas.

En las distintas etapas de la cadena de producción, urgen acciones para reducir el impacto de la industria de la moda al medioambiente y, en particular, su contribución al cambio climático. El enfoque con el que se extraen y tratan las materias primas, y el uso de energía fósil requerida en el proceso debe ser el foco de atención de las compañías de moda. Estas deben buscar mejorar sus operaciones a lo largo de la cadena, incluyendo aquellos procesos que se tercerizan.

Considerar la cantidad que se produce, el número de colecciones que se ofrecen y de dónde vienen los materiales que componen las prendas, para definir si es posible usar alternativas biodegradables o reciclar los materiales existentes, resulta fundamental para reducir el impacto, al pensar en una economía circular de la moda.

Desde el lado del consumidor, es importante conocer los efectos que la industria de la moda provoca en el medioambiente, y concientizar sobre ellos, a fin de ser parte de la solución. Se trata de cambiar los comportamientos de consumo, no solo para reducirlos, sino para ser consciente de qué se está comprando y usando; por ejemplo, al ver las etiquetas con los componentes de ropa y el origen de las prendas.

El uso y cuidado de las prendas resulta clave para que estas duren más y, por tanto, no sea necesario adquirir nuevas. Es, de igual manera, fundamental reflexionar acerca de qué se hace cuando ya no se usan las prendas, para que estas no terminen contaminando el planeta, al ser desechadas y depositadas en relleno sanitario o ser incineradas. Buscar alternativas de marcas sostenibles y, sobre todo, informarse es el primer paso para tomar decisiones informadas y conscientes sobre el impacto de las acciones.

Este artículo ha buscado exponer la problemática del sector en torno de la contribución al cambio climático, desde una explicación de la cadena de producción, con énfasis en el uso de petróleo como materia prima y fuente de energía, a lo largo de la cadena.

Aunque únicamente se enfoca en el impacto ambiental alrededor del cambio climático, la industria ocasiona severos impactos en el medioambiente, que, si bien están relacionados con el cambio climático, no han sido analizados en este artículo. También, sería importante examinar las alternativas reales que puede presentar el sector, para implementar acciones que permitan pasar de una economía lineal a una economía circular de moda. Es necesario que el sector se enfoque en alternativas para que ese 70 % que contribuye al cambio climático en el proceso de producción, mejore sus procesos



y, con los materiales que ya existen, pueda crear nuevas prendas que den una “nueva vida” a los recursos e incorpore el concepto de circularidad.

Se sugieren futuras investigaciones sobre la sostenibilidad del uso de petróleo en la industria de la moda, durante todas las etapas del proceso productivo, pensando en las reservas disponibles, los otros usos de este recurso natural no renovable y las fuentes alternativas que puedan utilizarse en esta industria.



Referencias

- Berg, A., Karl-Hendrik, M., Granskog, A., Lee, L., Sawers, C., & Polgampola, P. (2020). Fashion on climate. McKinsey & Company, 52. <https://www.mckinsey.com/industries/retail/our-insights/fashion-on-climate>
- Boucher, J. and Friot D. (2017). Primary Microplastics in the Oceans: A Global Evaluation of Sources. Gland, Switzerland: IUCN. 43 pp. Recuperado de <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2017-002-En.pdf>
- Deda, P. (2020). Sustainable fashion: walking the talk. Recuperado de <https://untoday.org/sustainable-fashion-walking-the-talk/>
- Ellen MacArthur Foundation. (2017). A new textiles economy: Redesigning fashion's future. Recuperado de <http://www.ellenmacarthurfoundation.org/publications>
- Fashionating (12 de marzo de 2020). Oil prices affect fashion value chain. Recuperado de: <http://www.fashionatingworld.com/new1-2/oil-prices-affect-fashion-value-chain>
- Global Fashion Agenda (2020). Fashion Value Cycle. Recuperado de: <http://www2.globalfashionagenda.com/initiatives/fashion-on-climate/#/our-impact>
- Fairtrade Foundation. Cotton Farmers. (1 de mayo de 2019). Recuperado de <https://www.fairtrade.org.uk/Farmers-and-Workers/Cotton>
- HOC Environmental Audit Committee (19 de febrero de 2019). *Fixing fashion: clothing consumption and sustainability*. Recuperado de <https://publications.parliament.uk/pa/cm201719/cmselect/cmenvaud/1952/1952.pdf>
- Hodakel, B. (2020). What is Polyester Fabric: Properties, How its Made and Where. Recuperado de <https://sewport.com/fabrics-directory/polyester-fabric#:~:text=Taiwan%2C%20Korea%2C%20India%2C%20Japan,and%20other%20polyester%2Dbased%20consumables.>
- Hou J. Gelb S. and Calabrese L. (2017). The shift in manufacturing employment in china Background Paper. *Supporting Economic Transformation*. Recuperado de https://set.odi.org/wp-content/uploads/2017/08/SET-China_Shift-of-Manufacturing-Employment-1.pdf
- IPCC. (2018). Special Report on Global Warming of 1.5 oC. Recuperado de <https://www.ipcc.ch/sr15/>
- Jacobs E. 2020. The fast fashion supply chain – A strategy of Speed. Recuperado de: <https://itsupplychain.com/the-fast-fashion-supply-chain-a-strategy-of-speed/>
- Jamir, M. Majid, M. and Khasri. A. (2018). Sustainable Composites for Aerospace Applications. Woodhead Publishing Series in Composites Science and Engineering 2018, Pages 155-170. Recuperado de <https://www.sciencedirect.com/topics/materials-science/synthetic-fiber>



- Lopez P y Rodriguez P (2016). El liderazgo de los países asiáticos en el sector del vestido: repercusiones para América Latina. Recuperado de: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-69162016000200152
- Sustain your style (2020). *The fashion industry is the second largest polluter in the world*. Recuperado de <https://www.sustainyourstyle.org/old-environmental-impacts>
- Tharia, J. (12 de diciembre de 2019). How much oil the 1.5 trillion fashion industry use? Recuperado de <https://oilprice.com/Energy/Energy-General/How-Much-Oil-Does-The-15-Trillion-Fashion-Industry-Use.html>
- The conscious challenge. (8 de junio de 2019). Clothing and energy. Recuperado de <https://www.theconsciouschallenge.org/ecologicalfootprintbibleoverview/clothing-energy#:~:text=An%20estimated%2080%25%20of%20the,drying%20and%20dying%20the%20cloth.>
- The World Bank, 2019. How Much Do Our Wardrobes Cost to the Environment? Recuperado de: <https://www.worldbank.org/en/news/feature/2019/09/23/costo-moda-medio-ambiente#:~:text=The%20fashion%20industry%20is%20responsible,more%20than%2050%20%25%20by%202030.>
- ThredUp. (2019). Resale Report. Recuperado de <https://www.thredup.com/resale>
- UN Alliance for Sustainable Fashion (2020). Recuperado de: <https://unfashionalliance.org/>



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>

<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	1.187.345	1.183.674	1.182.528	nd	OP-A-1	
	MUNDIAL	Millones de barriles	1.490.722	1.492.066	1.497.028	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	733	733	776	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	32.464	31.639	31.238	nd	OP-A-3.a	
	MUNDIAL	Miles de barriles por día	75.305	74.579	75.822	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	508.874.613	520.422.916	531.824.836	nd	OP-A-3.b	
TRANSPORTE								
Consumo en estaciones de bombeo	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
		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	8.686	8.759	8.633	nd	OP-A-5.1	
	MUNDIAL	Miles de barriles por día	95.727	97.450	98.823	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	USD / 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	24.603	24.267	24.274	nd	OP-A-5.2.3.a	
	MUNDIAL	Miles de barriles por día	44.192	44.662	45.899	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	EC-A-5.2.3.b	
	ECUADOR	USD / barril	37	47	63	58	EC-A-5.2.3.b	
Exportación de crudo Napo por EP Petroecuador	ECUADOR	Miles de barriles	44.469	41.164	41.935	48.360	EC-A-5.2.3.b	
	ECUADOR	USD / barril	32	43	57	52	EC-A-5.2.3.b	
Importación de crudo	OECD	Miles de barriles por día	26.862	27.640	26.867	nd	AL-A-5.2.4	
	MUNDIAL	Miles de barriles por día	44.673	46.413	46.784	nd	MU-A-5.2.4	
Dubái		USD 2015/ barril	41	53	70	nd	MU-A-5.3	
Brent		USD 2015/ barril	44	54	71	nd	MU-A-5.3	
Nigeria's Forcados		USD 2015/ barril	45	54	72	nd	MU-A-5.3	
West Texas Intermediate		USD 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	2.082	2.258	nd	nd	OP-A-6.1	
	MUNDIAL	Miles de barriles por día	25.493	26.138	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	485	491	nd	nd	OP-A-6.1	
	MUNDIAL	Miles de barriles por día	7.164	7.397	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	2.080	1.959	nd	nd	OP-A-6.1	
	MUNDIAL	Miles de barriles por día	27.504	27.803	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	1.572	1.561	nd	nd	OP-A-6.1	
	MUNDIAL	Miles de barriles por día	6.967	7.079	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	2.468	2.490	nd	nd	OP-A-6.1	
	MUNDIAL	Miles de barriles por día	28.600	29.034	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	11.288	10.819	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	8.394	8.571	8.631	nd	OP-A-6.4.a	
	MUNDIAL	Miles de barriles por día	90.114	89.148	89.963	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	USD/ 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	1.939	1.890	2.424	nd	MU-A-7.2	
	MUNDIAL	Miles de barriles por día	27.802	28.948	29.347	nd	MU-A-7.2	
Subsidio a la gasolina súper	ECUADOR	USD / galón	0	0	0	0	EC-A-7.3	
	ECUADOR	Millones de USD	20	66	71	-1	EC-A-7.3	
Subsidio a la gasolina extra	ECUADOR	USD / galón	0	0	1	0	EC-A-7.3	
	ECUADOR	Millones de USD	190	275	432	254	EC-A-7.3	
Subsidio a la gasolina extra con etanol (Ecopaís)	ECUADOR	USD / galón	0	1	1	0	EC-A-7.3	
	ECUADOR	Millones de USD	75	257	454	186	EC-A-7.3	
Subsidio al diésel	ECUADOR	USD / galón	1	1	1	1	EC-A-7.3	
	ECUADOR	Millones de USD	761	1.115	1.866	1.657	EC-A-7.3	
Subsidio al GLP	ECUADOR	USD / kilogramo	0	0	0	0	EC-A-7.3	
	ECUADOR	Millones de USD	293	477	535	332	EC-A-7.3	
Subsidio total	ECUADOR	Millones de USD	1.338	2.190	3.358	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	Ene-20	Feb-20	Mar-20	Abr-20	May-20	Jun-20	Jul-20	Ago-20	Sep-20	FUENTE
PRODUCCIÓN DE CRUDO												
Producción de crudo	ECUADOR	Miles de barriles	16.575	15.561	16.760	6.297	10.390	15.435	16.162	15.979	15.348	EC-M-3.b
	ECUADOR	Miles de barriles por día	535	537	541	210	335	515	521	515	512	EC-M-3.b
Empresas públicas	ECUADOR	Miles de barriles	13.081	12.287	13.298	4.776	8.080	12.477	12.954	12.807	12.285	EC-M-3.b
Empresas privadas	ECUADOR	Miles de barriles	3.494	3.273	3.462	1.521	2.310	2.958	3.208	3.172	3.062	EC-M-3.b
TRANSPORTE												
SOTE	ECUADOR	Miles de barriles	10.926	9.678	10.871	2.337	8.730	8.886	10.610	10.816	10.209	EC-M-4.a
OCP	ECUADOR	Miles de barriles	5.776	5.272	5.867	1.421	4.107	5.156	5.034	5.401	5.091	EC-M-4.a
Promedio diario	ECUADOR	Miles de barriles por día	539	516	540	125	414	468	505	523	510	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	11.763	9.539	13.617	5.261	9.078	12.502	11.136	11.540	12.670	EC-M-5.2.3.a
	ECUADOR	Miles de dólares FOB	594.389	420.490	312.475	74.812	222.286	427.617	403.225	438.791	455.571	EC-M-5.2.3.a
	ECUADOR	USD / barril	51	44	23	14	24	34	36	38	36	EC-M-5.2.3.a
Exportación de crudo Oriente por EP Petroecuador	ECUADOR	Miles de barriles	6.620	5.744	6.375	2.429	5.907	6.842	6.674	6.320	7.027	EC-M-5.2.3.b
	ECUADOR	USD / barril	55	47	26	17	27	36	38	39	37	EC-M-5.2.3.b
Exportación de crudo Napo por EP Petroecuador	ECUADOR	Miles de barriles	3.794	2.479	5.530	2.472	1.712	3.241	2.812	4.289	3.928	EC-M-5.2.3.b
	ECUADOR	USD / barril	44	39	20	11	20	32	34	36	35	EC-M-5.2.3.b
Brent		USD / barril	64	56	32	18	29	40	43	45	41	MU-M-5.3.a
West Texas Intermediate		USD / barril	58	51	29	17	29	38	41	42	40	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	6.564	6.020	5.815	1.729	1.852	5.081	5.218	5.738	5.406	EC-M-6.4.b
Fuel Oil	ECUADOR	Miles de barriles	766	728	831	638	0	524	489	737	603	EC-M-6.4.b
Residuo	ECUADOR	Miles de barriles	1.203	873	1.243	0	105	1.275	1.058	1.104	1.108	EC-M-6.4.b
Diésel	ECUADOR	Miles de barriles	341	353	389	46	168	530	329	472	579	EC-M-6.4.b
Gasolina Extra	ECUADOR	Miles de barriles	1.144	1.118	956	340	415	853	849	900	883	EC-M-6.4.b
GLP	ECUADOR	Miles de barriles	244	203	202	40	90	171	170	152	146	EC-M-6.4.b
Otros	ECUADOR	Miles de barriles	2.866	2.744	2.194	664	1.074	1.727	2.322	2.373	2.088	EC-M-6.4.b
COMERCIALIZACIÓN DE DERIVADOS												
Exportación de derivados	ECUADOR	Miles de barriles	1.900	1.124	1.869	562	nd	939	1.321	1.871	1.492	EC-M-7.1
	ECUADOR	Miles de dólares FOB	79.702	47.656	37.118	9.270	nd	26.886	42.042	68.602	45.350	EC-M-7.1
	ECUADOR	USD / barril	42	42	20	17	nd	29	32	37	30	EC-M-7.1
Exportación de Fuel Oil	ECUADOR	Miles de barriles	1.900	1.124	1.869	562	nd	939	1.321	1.871	1.492	EC-M-7.1
	ECUADOR	Miles de dólares FOB	79.702	47.656	37.118	9.270	nd	26.886	42.042	68.602	45.350	EC-M-7.1
	ECUADOR	USD / barril	42	42	20	17	nd	29	32	37	30	EC-M-7.1
Exportación de nafta	ECUADOR	Miles de barriles	nd	EC-M-7.1								
	ECUADOR	Miles de dólares FOB	nd	EC-M-7.1								
	ECUADOR	USD / barril	nd	EC-M-7.1								
Exportación de otros derivados	ECUADOR	Miles de barriles	nd	EC-M-7.1								
	ECUADOR	Miles de dólares FOB	nd	EC-M-7.1								
	ECUADOR	USD / barril	nd	EC-M-7.1								
Importación de derivados	ECUADOR	Volumen de importaciones	4.288	4.454	3.957	4.162	2.389	2.448	4.531	3.865	3.695	EC-M-7.2
	ECUADOR	Costo de importación	301.369	292.568	225.956	175.900	78.772	97.460	222.295	193.331	182.159	EC-M-7.2
Importación de nafta de alto octano	ECUADOR	Volumen de importaciones	1.402	1.489	1.537	1.522	596	590	893	1.494	1.485	EC-M-7.2
	ECUADOR	Costo de importación	106.470	108.252	111.266	79.135	25.456	28.458	52.154	85.480	87.809	EC-M-7.2
Importación de diésel	ECUADOR	Volumen de importaciones	2.003	2.093	1.423	1.709	575	853	2.576	1.420	1.134	EC-M-7.2
	ECUADOR	Costo de importación	168.323	161.036	89.923	76.976	22.667	39.981	139.489	79.507	61.966	EC-M-7.2
Importación de GLP	ECUADOR	Volumen de importaciones	883	873	997	931	1.219	1.005	1.062	951	1.076	EC-M-7.2
	ECUADOR	Costo de importación	26.575	23.280	24.767	19.788	30.648	29.022	30.653	28.344	32.384	EC-M-7.2
SUBSIDIO												
Subsidio a la gasolina súper	ECUADOR	USD / galón	0,02	-0,05	-0,60	-0,98	-0,60	-0,33	-0,18	-0,16	-0,16	EC-M-7.3
	ECUADOR	Millones de USD	0,17	-0,42	-3,32	-1,54	-2,08	-1,90	-1,23	-1,23	-1,34	EC-M-7.3
Subsidio a la gasolina extra	ECUADOR	USD / galón	0,34	0,27	-0,27	-0,74	-0,36	-0,03	0,04	0,05	0,00	EC-M-7.3
	ECUADOR	Millones de USD	15,39	12,04	-8,00	-10,34	-7,48	-0,86	1,51	1,99	0,16	EC-M-7.3
Subsidio a la gasolina extra con etanol (Ecopais)	ECUADOR	USD / galón	0,20	0,12	-0,42	-0,90	-0,50	-0,15	-0,08	-0,07	-0,11	EC-M-7.3
	ECUADOR	Millones de USD	9,99	5,86	-13,18	-13,17	-12,02	-5,32	-3,27	-2,99	-4,59	EC-M-7.3
Subsidio al diésel	ECUADOR	USD / galón	1,20	1,03	0,70	0,27	0,13	0,35	0,21	0,07	0,04	EC-M-7.3
	ECUADOR	Millones de USD	141,74	113,13	60,56	13,73	9,33	31,16	21,03	7,02	3,80	EC-M-7.3
Subsidio al GLP	ECUADOR	USD / kilogramo	0,25	0,21	0,19	0,15	0,20	0,24	0,24	0,25	0,25	EC-M-7.3
	ECUADOR	Millones de USD	24,85	19,46	19,60	13,02	18,15	22,99	25,02	26,25	26,77	EC-M-7.3
Subsidio total	ECUADOR	Millones de USD	192,15	150,08	55,67	1,69	5,90	46,07	43,06	31,04	24,81	EC-M-7.3
PRECIO												
Precio en terminal de la gasolina Súper	ECUADOR	USD / galón	1,90	1,90	1,88	1,80	1,80	1,80	1,71	1,71	1,67	EC-M-7.4

a/ Información actualizada a septiembre 2020, para revisar información completa referirse a <http://www.observatorioenergiaminas.com/> o <http://cie.udla.edu.ec/observatorio-de-energia-y-minas-2/> nd = no disponible

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 (1960–2019)
OP-A-1	Reservas de crudo probadas de países miembros de la OPEP, según país, en millones de barriles (1960–2019)
PR-A-1	25 países con más reservas probadas de crudo a 2018, en millones de barriles (1960–2019)
MU-A-1	Reservas de crudo probadas mundiales, según continente, en millones de barriles (1960–2019)

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 (1982–2019)
OP-A-2.1	Torres de perforación activas en países miembros de la OPEP, según país (1982–2019)
PR-A-2.1	25 países con más torres de perforación activas a 2018 (1982–2019)
MU-A-2.1	Torres de perforación activas mundiales, según continente (1982–2019)

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 (1980–2018)

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 (2004–2020)
- EC-A-5.2.3.b Exportaciones de crudo por EP Petroecuador, según tipo de crudo y tipo de exportación (2000–2020)
- 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-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-7 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 de 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, en miles de barriles (enero 2004-marzo 2020).
- EC-M-6.4.c 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 Hidrocarburífero. (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/SerieCifrasPetroleras.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 Hidrocarburífera 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=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>
- 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>

Convocatoria para artículos del Boletín “Petróleo al día 22”

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 segunda convocatoria, el Boletín “Petróleo al día” prevé su publicación en marzo del 2021 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 febrero de 2021. Para más información, dirigirse a oem.ciee@udla.edu.ec



Observatorio de
Energía y Minas



www.observatorioenergiayminas.com