

**La Evolución de las Exportaciones Petroleras y Su Impacto
en el Crecimiento Económico del Ecuador, 2007-2021**

**The Evolution of Oil Exports and its Impact on
the Economic Growth of Ecuador, 2007-2021**

Juan Andrés Mejía-Almenaba¹
Universidad Técnica de Manabí - Ecuador
juan.mejia@utm.edu.ec

Yandry José Olarte-Sancán²
Universidad Técnica de Manabí - Ecuador
yandry.olarte@utm.edu.ec

Victor Alfonso Cobeña-Veliz³
Universidad Técnica de Manabí - Ecuador
victor.cobena@utm.edu.ec

Carlos Luis Iza-Cedeño⁴
Universidad Técnica de Manabí - Ecuador
carlos.iza@utm.edu.ec

doi.org/10.33386/593dp.2023.6.2087

V8-N6 (nov-dic) 2024, pp. 342-357 | Recibido: 12 de agosto del 2023 - Aceptado: 20 de septiembre del 2023 (2 ronda rev.)

1 Economista con experiencia en desarrollo territorial y gestión financiera, responsable de financiamiento productivo por el Ministerio de Agricultura y Ganadería, experiencia en banca privada, actualmente me desempeño como Docente de la Universidad Técnica de Manabí
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2301-4750>

2 Ingeniero en Sistemas Informáticos con una maestría en Tecnología de la Información, especializado en seguridad y redes. Actualmente, estoy cursando una maestría en Física. Mi trayectoria incluye roles como docente de apoyo en carreras en línea y laboratorios de Física en la UTM.
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9581-5557>

3 Mecido Veterinario Zootecnista, graduado de la Universidad Técnica de Manabí, Postgradista de la maestría Mención Pedagogía en Entornos Digitales
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7086-4678>

4 Experiencia en el área de redes, gestión e implementación de sistemas de video vigilancia, cableado estructurado, gestión de proyectos informáticos, tecnologías informáticas enfocadas en la educación, manejo de datos.
ORCID: <https://orcid.org/0009-0007-1656-888X>

Cómo citar este artículo en norma APA:

Mejía-Almenaba, J., Olarte-Sancán, Y., Cobeña-Veliz, V., y Iza-Cedeño, C., (2023). La Evolución de las Exportaciones Petroleras y Su Impacto en el Crecimiento Económico del Ecuador, 2007-2021. 593 Digital Publisher CEIT, 8(6), 342-357, <https://doi.org/10.33386/593dp.2023.6.2087>

Descargar para Mendeley y Zotero

RESUMEN

Este artículo científico analiza la evolución de las exportaciones petroleras en Ecuador y su impacto en el crecimiento económico del país, a lo largo de las últimas décadas y con mayor énfasis en los años de estudio. El petróleo se ha vuelto una fuente crucial de ingresos para la economía ecuatoriana y el impacto que implica dentro del desarrollo del país es menester de debate y estudio. El artículo inicia con una revisión histórica de la evolución de las exportaciones petroleras desde 1970, siendo este año el inicio del boom petrolero conocido en el país destacando los factores que han influido dentro del periodo de estudio en la exportación petrolera.

El estudio posteriormente se centra en la relación de las exportaciones en el crecimiento económico del Ecuador utilizando datos económicos y estadísticos relevantes para evaluar la correlación de las variables de estudio a través de datos secundarios obtenidos de bases de datos institucionales nacionales e internacionales referentes la industria petrolera, los principales resultados obtenidos de los hechos estilizados indican que la exportación de petróleo entre el año base y el año final del estudio la variación del periodo fue del 3% con una exportación de \$8328444 miles de millones para el año base y para el año final de la serie temporal de \$8607254 miles de millones, además el precio del petróleo WTI aumentó en un 4% durante el mismo periodo, pasando de \$59,86 dólares americanos y para el año final del periodo de \$61,97.

Por último, en el análisis econométrico realizado se obtuvo un coeficiente de determinación del 67%, lo que indica que el 67% de la variabilidad en el crecimiento económico del Ecuador está explicada por las exportaciones petroleras, los precios de petróleo y la formación bruta de capital fijo, estos resultados corroboran la hipótesis de estudio que las exportaciones petroleras tienen un impacto significativo en el crecimiento económico del país.

Palabras clave: sector petrolero; capital físico; crecimiento económico; información económica

ABSTRACT

This scientific article analyzes the evolution of oil exports in Ecuador and its impact on the country's economic growth over the past decades, with a particular focus on the years under study. Oil has become a crucial source of income for the Ecuadorian economy, and its impact on the country's development is a subject of debate and study. The article begins with a historical review of the evolution of oil exports since 1970, which marked the beginning of the well-known oil boom in the country. It highlights the factors that have influenced oil exports during the study period.

Subsequently, the study focuses on the relationship between exports and economic growth in Ecuador, using relevant economic and statistical data to assess the correlation between the study variables. Secondary data were obtained from national and international institutional databases related to the oil industry. The main results obtained from the stylized facts indicate that the variation in oil exports during the study period was 3%, with exports totaling \$8,328.44 billion in the base year and \$8,607.25 billion in the final year of the time series. Furthermore, the price of WTI crude oil increased by 4% during the same period, rising from \$59.86 US dollars in the base year to \$61.97 in the final year of the period.

Finally, in the econometric analysis conducted, a determination coefficient of 67% was obtained, indicating that 67% of the variability in Ecuador's economic growth is explained by oil exports, oil prices, and gross fixed capital formation. These results support the study's hypothesis that oil exports have a significant impact on the country's economic growth.

Key words: petroleum sector; physical capital; economic growth; economic information

Introducción

La economía ecuatoriana ha estado intrínsecamente ligada al petróleo desde sus primeros descubrimientos a principios del siglo XX, la explotación de este recurso natural no renovable ha sido un pilar fundamental para el desarrollo económico e ingresos a las arcas gubernamentales, experimentando el Ecuador una transformación económica significativa impulsada por el petróleo desde la década de los 70s, cuando el país se sumó a la lista de los productores a nivel mundial, esta nueva realidad económica trajo consigo una serie de oportunidades y desafíos para la economía ecuatoriana que resuenan a la fecha.

De acuerdo con Petroecuador (2018), el auge de las exportaciones petroleras, a partir de la década de 1970, fue un eje importante en la historia de la economía ecuatoriana, sobre todo porque estuvo acompañado por un aumento de los precios internacionales del crudo. Todo ello condujo a transformar el desarrollo económico ecuatoriano, centrado hasta entonces en un modelo agroexportador. Pero una economía basada en el petróleo también haría sentir sus efectos. En las décadas de 1980 y 1990, la caída de los precios del petróleo significó varios impactos negativos en la economía del país.

De acuerdo con Gonzáles y Vanegas (2019) a simples rasgos, el crecimiento económico permite que un país disponga de más bienes y servicios para sus ciudadanos, mejoren condiciones de vida, mayor prevención de un impacto negativo en el medio ambiente, mejor nivel de educación, etc. A largo plazo, el crecimiento económico, es la causa más importante de desarrollo para los países.

En este sentido, Samuelson y Nordhaus (2010), expresan que, en macroeconomía, el crecimiento económico designa el proceso por el cual las economías acumulan mayores cantidades de capital físico, desplazan las fronteras del conocimiento tecnológico y adquieren productividad más sólida.

Para Hernández (2018) se considera que los países que tienen una apertura económica y que son tomadores de precios, son pequeñas economías abiertas. Colombia hace parte de este grupo, país que ha experimentado bonanzas en el sector agrícola y minero, como parte de su economía, las más reconocidas han sido

las bonanzas cafeteras de 1976 y la de 19861, mientras que entre 2004 a 2014 el sector petrolero generó una expansión en la economía.

Así también, Artola y Pazmiño (2007), señalan que durante el periodo 2002-2006 los ingresos por concepto de exportación de hidrocarburos han acumulado \$11504,1 millones de dólares, lo que ha significado un promedio anual de 38,1%. Este incremento responde, por un lado, a barriles; y por otro, a que el precio promedio de las exportaciones FOB del Ecuador creció a un promedio anual de 25,1% incrementándose de USD 12,6 por barril a USD 65,7 por barril.

En el mismo orden de ideas Freire y Carrión (2020) expresan que la participación de las exportaciones petroleras en la balanza comercial ha sido del 29% durante el periodo 2007 al 2018, por otra parte, el comportamiento de la tendencia de la balanza comercial petrolera evidencia dos caídas significativas en los años 2009 y 2015 con cifras de 44,7% y 59,8% respectivamente.

Las exportaciones representan en gran medida el grado de competitividad de un país en el mercado internacional. Durante el periodo analizado, se observa que las exportaciones petroleras superan a las exportaciones no petroleras, debido a un entorno de negocios favorables incentivados por la escasez y el alza de los precios del crudo (Landázuri, 2018).

El petróleo como principal producto de exportación del país ha contribuido en gran medida a los ingresos estatales, esta fuente de ingresos ha permitido financiar proyectos de desarrollo, infraestructura y programas sociales, a lo largo del periodo de estudio las exportaciones petroleras, el precio del petróleo y la formación bruta de capital fijo han experimentado fluctuaciones positivas y negativas, las primeras aumentando la renta nacional y la segunda promoviendo ciclos recesivos dentro de la economía.

En este sentido Freire y Carrión (2020) expresan que los niveles de exportaciones petroleras presentan una cifra promedio de 9,135.343 millones de dólares, durante el periodo 2007-2018. En este sentido, se denota que las exportaciones petroleras presentan una tendencia significativa creciente durante el periodo 2011-2014, debido a los máximos

precios históricos internacionales del petróleo; sin embargo, la tendencia empieza a decrecer y motiva previsiones de ajustes en la economía del país a partir del año 2015.

De acuerdo con la investigación desarrollada por Schliesser y Silva (2000) para el caso venezolano, mediante el uso de regresiones obtiene como resultado que la menor significancia estadística e incidencia del coeficiente de la renta petrolera se debe a que solamente las regresiones consideran el efecto indirecto de la renta Petrolera sobre el crecimiento del ingreso. Los autores concluyen que el crecimiento económico de Venezuela se desarrolló en tres etapas: la primera describe la desaceleración en el ritmo de crecimiento período tras período, el segundo destaca un importante crecimiento y el tercero y último rasgo particular se refiere al aparente divorcio entre la acumulación de capital humano, fuente importante del crecimiento en el mundo, y el incremento del ingreso per cápita.

En el mismo país Hernández (2006) analizan el impacto de los ingresos petroleros en el crecimiento económico, donde partiendo de la teoría de Solow explican el crecimiento económico de la economía venezolana, donde examina la productividad de los factores tomando como indicadores a la inversión y las tasas de aumento de la población y añadiendo otra variable exógena como factor determinante, en este caso los ingresos petroleros para estimar un modelo econométrico. Los resultados indican que, aunque las exportaciones petroleras aún siguen teniendo un impacto positivo en el crecimiento económico, durante los últimos años parece haberse debilitado, pues no ha concedido salir de la recesión económica que atraviesa el país por más de dos décadas.

Colmenares (2008) estudió el contexto petrolero en México durante el periodo 1938-2006. Pudo observar una fuerte dependencia del Estado por el petróleo el cual perjudicó a la economía mexicana durante algunos años. Colmenares concluye argumentando que en un plazo no lejano los precios del petróleo comenzarán a desplazarse en una tendencia contraria, a partir de que se vaya consolidando un nuevo cambio estructural en la industria petrolera internacional como el que se fue tejiendo entre 1973 a 1981 a consecuencia del crecimiento de los precios del petróleo y la incorporación de otras fuentes.

Por su parte, Odularu (2008) en su estudio “El petróleo crudo y el desempeño económico de Nigeria” afirma que, durante las últimas tres décadas, el petróleo crudo ha sido una fuente importante de ingresos, energía y divisas para la economía nigeriana. En este contexto, este documento analiza la relación entre el sector del petróleo crudo y el desempeño económico de Nigeria. Utilizando el método de regresión de Mínimos Cuadrados Ordinarios, el estudio revela que el consumo y la exportación de petróleo crudo han contribuido a la mejora de la economía nigeriana.

Asimismo, Perilla (2010) en su investigación en la cual estima el impacto del precio del petróleo en el crecimiento económico de Colombia aplicando técnicas de series temporales, obtiene como resultado la existencia asimétrica de dicho impacto, es decir, que existe una incidencia directa e indirecta del precio del petróleo en el crecimiento económico, pero además existen otras circunstancias que afectan, tales como la tasa de cambio, la inflación, la inversión extranjera, la balanza comercial y la situación fiscal. Por lo tanto, existe también un impacto negativo en el costo de la energía, la producción y distribución, y las exportaciones sectoriales.

Andrade (2012) a través de su investigación determina que la producción petrolera ecuatoriana está influenciada por el ciclo económico norteamericano; la relación que tienen los términos de intercambio monetarios se comporta según la teoría donde menciona que una apreciación del tipo de cambio real generaría un incremento en la demanda de producto ecuatoriano. No obstante, luego de aplicar su modelo econométrico, determina que la relación de términos de intercambios monetarios se comporta de acuerdo con la teoría, por lo tanto, una apreciación del TCR generaría un incremento en la demanda de producto ecuatoriano.

No obstante, Macancela y Terán (2014) también investigaron sobre el impacto del precio del petróleo sobre el crecimiento económico mediante la metodología SVAR, haciendo uso de series temporales. Obtuvieron como resultado que los precios del petróleo causan un impacto sobre el producto interno bruto en Ecuador debido a su alta volatilidad e incertidumbre, mismos que son canalizadas desde los mercados bursátiles para diversos marcadores globales; los factores que afectan al precio del petróleo principalmente

es la geopolítica, la repetición constante entre el dólar-euro y finalmente la especulación.

Por otra parte, Aguas (2016) desarrolló un estudio cualitativo para determinar el efecto social y económico que tiene el petróleo en el Ecuador. Para el autor, el problema radica en la apreciación del dólar y la caída de los precios del petróleo y que para disminuir el déficit que esto genera es necesario promover una secuencia entre inversión, producción, exportación y empleo privado con el fin de concretar el crecimiento económico deseado. También resalta el error del Estado ecuatoriano al tener expectativas del precio del barril de petróleo muy por encima de lo que establece el mercado y esperar con éste dar solución a las deudas del país.

La investigación desarrollada por Cepeda, Zurita y Ayaviri (2016) está fundamentada en el Modelo de Solow aplicado al caso ecuatoriano para explicar el crecimiento económico de Ecuador a partir de los ingresos del petróleo haciendo uso de series estadísticas del BCE y a través de la metodología de los mínimos cuadrados ordinarios, obteniendo como resultado que las rentas petroleras en Ecuador ocasionan una aceleración en el ritmo del crecimiento del PIB per cápita, como consecuencia de esto se promueve a su vez el aumento del crecimiento económico.

En cuanto a otra investigación, realizada por Bejarano, et al., (2017), de tipo cuantitativa basada en una regresión lineal simple con el propósito de correlacionar y observar la dependencia de las principales variables macroeconómicas en el Ecuador, frente a los precios del petróleo en los mercados internacionales, obteniendo como resultado que si existe un efecto entre el precio de petróleo y las variables lo cual da fundamento a la investigación principal, a su vez, con estos resultados se determina que Ecuador tiene una alta dependencia del petróleo y lo que va directamente como consecuencias a la balanza comercial, concluyendo que el Estado debe romper su dependencia al petróleo e incorporar otra matriz de producción que permita tener una economía sustentable.

Con la descripción de la problemática se realiza la formulación de la problemática:

¿De qué manera impacta la evolución de las exportaciones petroleras en el crecimiento económico del Ecuador?

Método

La metodología empleada para la temática “la evolución de las exportaciones petroleras y su impacto en el crecimiento económico del Ecuador, 2007-2021”, implica una serie de enfoques y técnicas de investigación que permiten analizar de manera rigurosa y fundamentada la relación entre las exportaciones petroleras y el crecimiento económico del Ecuador, a continuación, se describen los principales métodos y pasos utilizados:

Recopilación de datos

La investigación comienza con la recopilación de datos relevantes de fuentes como el Banco Central del Ecuador (BCE), Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), Banco Mundial y la Empresa Pública Petroecuador, de las mismas que fue extraída información de los años de estudio sobre las exportaciones petroleras, producto interno bruto (PIB), producto interno bruto per cápita, precio del barril de petróleo WTI y otros indicadores económicos.

La técnica que se utilizó para la extracción de la información necesaria fue la revisión bibliográfica, analizando los registros públicos, documentos electrónicos, informes anuales, trimestrales y mensuales, así como también las bases de datos de las entidades antes mencionadas, de donde se recogió la información cuantitativa necesaria para llevar a cabo el cumplimiento de los objetivos planteados, pues, esta sirvió de soporte en la obtención de los resultados.

Análisis descriptivo: Se realiza un análisis descriptivo de los datos recopilados para identificar los hechos estilizados de la serie de tiempo, esto implica la creación de gráficos que representen a las variables de estudio.

De acuerdo con Soto (2017) los hechos estilizados se pueden entender como una presentación simplificada de algún hallazgo empírico, es decir, que se ha contrastado con los datos y más formalmente puede considerarse como una generación amplia de las estadísticas de ciertos comportamientos.

Análisis de correlación: Se utiliza un análisis de correlación para examinar la relación entre las exportaciones petroleras y el crecimiento económico, esto implica calcular coeficientes de correlación, determinación y contrastes estadísticos que permitan determinar si existe una relación positiva o negativa de las variables de estudio, este proceso se realizará a través del software gretl de licencia libre.

Modelos econométricos: Para un mejor entendimiento de la relación causal entre las variables de estudio, se aplican modelos econométricos, los mismos que pueden incluir regresión múltiple, contrastes estadísticos, uso de logaritmos naturales para la linealización de modelos que tienden a ser cuadráticos como el modelo de Solow que es objeto de aplicación dentro del estudio, así mismo como otros métodos y técnicas estadísticas avanzadas.

Análisis de series temporales: Como el estudio posee un periodo de tiempo las características de estos son temporales por lo cual permitirá examinar patrones estacionales, tendencias a largo plazo y ciclos económicos relacionados a las variables de estudio, así como también identificar los factores exógenos y endógenos de las variables.

Revisión de literatura: La revisión de la literatura exhaustiva, académica y de investigación relacionada con la temática concerniente a bases de datos científicas y consulta de estudios previos que serán citados en este trabajo investigativo.

Validación de resultados: Los resultados obtenidos a través del análisis estadístico serán sometidos a pruebas de contrastes a través del software gretl que permite validación de información de corte transversal, serial y de panel para garantizar la robustez de los datos.

Presentación de resultados: Los resultados se presentan en este trabajo de investigación de manera clara y coherente, respaldados por la literatura y análisis riguroso.

Estudios explicativos

Modelo de Solow

De acuerdo con Ibarra (2013) el modelo de Solow-Swan plantea que el crecimiento económico no solo es función de trabajo y capital sino también de la materia prima que será

transformada por medio del proceso productivo hasta obtener el bien final, cual puede ser consumido o invertido.

En el mismo orden de ideas Gutiérrez et al. (2004) que, el modelo simple elaborado por Solow – Swan, modelo que sirvió y sigue sirviendo para el marco analítico para el desarrollo de otras investigaciones teóricas que analizan cuestiones abstractas relativas al funcionamiento del sistema económico de mercado.

Asimismo, explica que el modelo formal de Solow – Swan en su primer supuesto es que la producción está en función del capital, pagando por este su productividad marginal (Pmgk), el progreso tecnológico se toma como exógeno, únicamente, se enfoca sobre las variables de producción (Y), capital (K), trabajo (L) y conocimiento (A), cuya relación funcional plantea la siguiente función de producción

De la misma manera, Gutiérrez et al. (2004) explican que aquí, t representa el tiempo. Al multiplicar A por L, obtenemos una medida de tanto se produce con los niveles de trabajo y conocimiento disponibles, en otras palabras, la efectividad del trabajo. Es importante mencionar que la función utilizada se presenta a la Harrod-Neutral. Se espera que eventualmente la razón capital-producto sea uniforme, lo cual simplifica el análisis. La función de producción presenta rendimientos constantes a escala, de lo cual se puede decir que no hay posibilidad de extraer mayores ganancias por especialización. Esto último, permite trabajar con la función en su forma intensiva, es decir, multiplicarla por un escalar tomado de manera que $c = 1/A$, y ya que se tienen rendimientos constantes a escala, la función queda como:

$$F\left(\frac{K}{AL}, 1\right) = (AL)^{-1}F(K, AL)$$
$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 k_t + \beta_2 e_t + u_t$$

Dónde:

Y_t = Renta per cápita

$\beta_0 \beta_n$ = Estimadores de la regresión

k_t = Formación bruta de capital fijo (FBKF) por trabajador.

e_t = Ingreso de exportación de crudo por trabajador

u_t = Término de error

Como el modelo de Solow – Swan por las características de la función de producción es de carácter no lineal, para linealizar y evitar posibles errores en los cuadrados se utiliza un modelo log en las variables dependientes como en las independientes para la robustez del modelo econométrico quedando de la siguiente manera:

$$\ln(Y_t) = \beta_0 + \beta_1 \ln(k_t) + \beta_2 \ln(e_t) + u_t$$

Una vez utilizado el modelo log log se procede a la presentación de resultados.

Resultados

Hecho estilizado N°1

Figura 1

Producción de Petróleo

Producción de petróleo nacional. 2007-2021



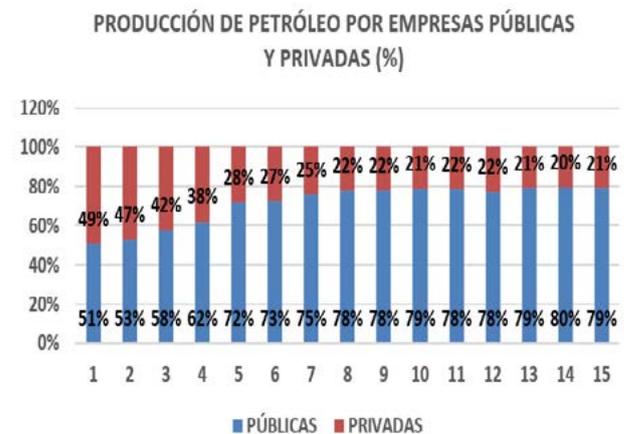
Las variaciones de la producción del petróleo entre los periodos son amplias para los años 2015 y 2020.

Hecho estilizado N°2

La producción de petróleo para el Ecuador en el periodo 2007 – 2021 ha sido realizada con mayor participación por las empresas públicas.

Figura 2

Producción de Empresas



Hecho estilizado N°3

Las fluctuaciones del precio del petróleo en el periodo de estudio han sido muy amplias.

Figura 3

Precio del Petróleo

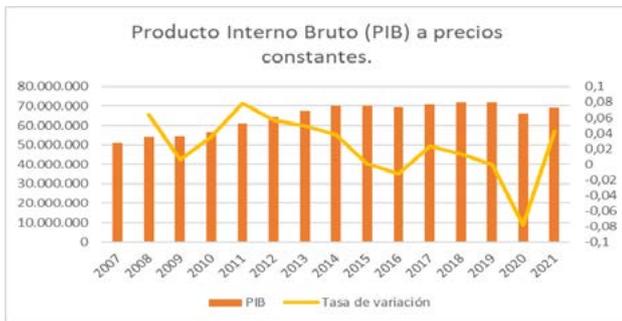


Hecho estilizado N°4.

El producto interno bruto real la tasa de variación no ha sido constante y se puede evidenciar en dos etapas claramente diferenciadas, la primera etapa de crecimiento en términos positivos, mientras que en la segunda etapa crece a tasas más bajas en varios periodos.

Figura 4

PIB Real

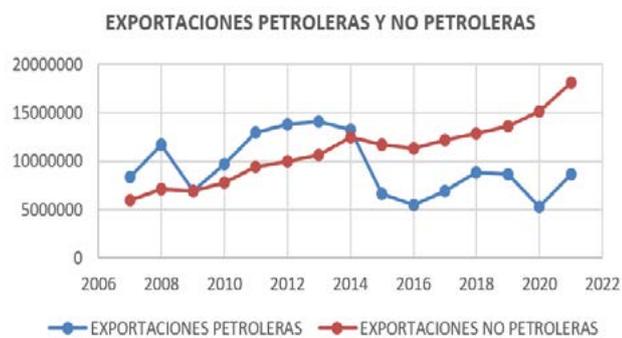


Hecho estilizado N°5

Las exportaciones petroleras están en función de los precios y de la demanda del mercado externo ante una caída en el nivel de precios del petróleo WTI las exportaciones son menores.

Figura 5

Exportaciones Petroleras



Presentación del modelo econométrico.

Se presentan las variables de estudio y las unidades de medida a estimar, recordando que la aplicación del modelo log log permite medir la variación en una unidad en X, asociado con un cambio en Y en términos de elasticidad de los parámetros.

Tabla 1

Variables para estimar en el modelo 1

VARIABLES	INDICADORES	UNIDAD DE MEDIDA
Crecimiento económico	PIB per cápita	Miles de dólares
Exportaciones Petroleras	Ingresos petroleros por trabajador	Miles de dólares
Formación Bruta de Capital Fijo	Formación bruta de capital fijo	Miles de dólares
Precio del petróleo	Precio del petróleo WTI	Dólares

Especificación del modelo 1

$$\ln(Y_t) = \beta_0 + \beta_1 \ln(k_t) + \beta_2 \ln(e_t) + \beta_3 \ln(p_t) + u_t$$

Estimación del modelo 1

Coefficientes de correlación, usando las observaciones 2007:1 - 2021:4

Valor crítico al 5% (a dos colas) = 0,2542 para n = 60

Tabla 2

Matriz de Correlación 1

<i>l_YL</i>	<i>l_KL</i>	<i>l_EPL</i>	<i>l_Precio</i>	
1,0000	0,7509	0,7323	0,4401	<i>l_YL</i>
	1,0000	0,6524	0,4419	<i>l_KL</i>
		1,0000	0,9106	<i>l_EPL</i>
			1,0000	<i>l_Precio</i>

La matriz de correlación se puede evidenciar que la renta per cápita está significativamente correlacionada con la Formación Bruta de Capital Fijo por trabajador (k) 75% al igual que con los ingresos por las exportaciones petroleras en un 73,23% y los precios del petróleo WTI está correlacionado en un 44% con el PIB per cápita, estas variables poseen una relación positiva lo que indica que tienen un comportamiento proporcional, es decir si X tiende a incrementarse Y también lo hará.

Tabla 3

Modelo 1: MCO, usando las observaciones 2007:1-2021:4 (T = 60)

Variable dependiente: l_YL

Desviaciones típicas HAC, con ancho de banda 2, Kernel de Bartlett

	Coficiente	Desv. Típica	Estadístico t	valor p	
const	6,66586	0,165572	40,26	<0,0001	***
l_KL	0,0669576	0,0398660	1,680	0,0986	*
l_EPL	0,578446	0,0705213	8,202	<0,0001	***
l_Precio	-0,616620	0,113797	-5,419	<0,0001	***

Media de la vble. dep.	7,800838	D.T. de la vble. dep.	0,176885
Suma de cuad. Residuos	0,279412	D.T. de la regresión	0,070636
R-cuadrado	0,848641	R-cuadrado corregido	0,840533
F(3, 56)	96,21548	Valor p (de F)	4,44e-22
Log-verosimilitud	75,94611	Criterio de Akaike	-143,8922
Criterio de Schwarz	-135,5148	Crit. de Hannan-Quinn	-140,6154
Rho	-0,048989	Durbin-Watson	1,827615

Ecuación muestral 1

$$\hat{y}_t = 6,66586 + 0,0669576(k) + 0,578446(e) - 0,616620(p) + u_t$$

$$R^2 = 0,848641$$

$$R^2 \text{Corregido} = 0,840533$$

Con los datos obtenidos se puede apreciar que presentan una relación directamente proporcional, los resultados esperados se ajustan a la teoría económica que menciona cuando la inversión entendida como k y el ingreso por trabajador (e) aumentan, en este caso el precio del petróleo tiene una relación indirectamente proporcional con nuestra variable dependiente por lo que el precio del petróleo como variable económica no definida por factores internos de la economía ecuatoriana la relación no es directamente proporcional a la renta per cápita y los resultados obtenidos los interpretamos de la siguiente manera:

representa el porcentaje medio de PIB por trabajador cuando el resto de las variables explicativas son cero, en este caso es 6,67%.

$B_1=0,0669576$ este parámetro se entiende como la elasticidad del Producto Interno Bruto Per Cápita ante la variación de la Formación Bruta de Capital Fijo (FBKF) por trabajador, es decir, por cada 1% que se incremente k, el producto por trabajador aumentará 6,69% indicando un comportamiento inelástico, pues la variación porcentual ante el incremento del 1% de la inversión es de $0,06 < 1$.

$B_2=0,578446$ este parámetro indica que ante el incremento en una unidad porcentual de los ingresos petroleros por trabajador el PIB per cápita aumentará en 57,85% teniendo igualmente un comportamiento bastante inelástico, pues la variación porcentual ante un cambio en los ingresos por exportaciones de crudo es de $0,57 < 1$

$B_3=-0,616620$ este parámetro indica que la pendiente de la relación con la variable dependiente es negativa, es decir que ante una variación en una unidad del precio del petróleo el PIB per cápita disminuirá en 61,66% teniendo igualmente un comportamiento inelástico, pues la variación porcentual ante un cambio en los precios del petróleo WTI es de $0,61 < 1$,

Por otra parte, el ρ , indica una buena relación fuerte entre las variables, la formación bruta de capital fijo por trabajador, como los ingresos de las exportaciones petroleras y el precio del petróleo WTI entiéndase como variables exógenas, explican un 84,86% al crecimiento económico medido a través del PIB por trabajador, variable endógena o explicada, siendo significativo, por lo que se puede inferir que el modelo es explicativo.

Análisis de residuos del modelo 1.

Para que los resultados de un modelo sean aceptados como válidos tiene que cumplir ciertos supuestos, como son; normalidad, ausencia de autocorrelación y homocedasticidad.

Análisis de los residuos Modelo 2.

Homocedasticidad.

$H_0 =$ Homocedasticidad

$H_1 =$ Heterocedasticidad

Normalidad

$H_0 =$ Normalidad en las perturbaciones

$H_1 =$ Distribución no normal en las perturbaciones

Autocorrelación

$H_0 =$ No Autocorrelación

$H_1 =$ Autocorrelación

Bajo estas aclaraciones, en el análisis de los errores de la primera estimación se encontró los siguientes resultados.

Tabla 4

Análisis de residuos modelo 2 MCO

Contraste	P valor	Conclusión
Heterocedasticidad	<p>Contraste de heterocedasticidad de Breusch-Pagan -</p> <p>Hipótesis nula: [No hay heterocedasticidad]</p> <p>Estadístico de contraste: LM = 7,39991</p> <p>con valor p = $P(\text{Chi-cuadrado}(3) > 7,39991) = 0,0601867$</p> <p>Contraste de heterocedasticidad de Breusch-Pagan (variante robusta) -</p> <p>Hipótesis nula: [No hay heterocedasticidad]</p> <p>Estadístico de contraste: LM = 4,51607</p> <p>con valor p = $P(\text{Chi-cuadrado}(3) > 4,51607) = 0,210861$</p> <p>Contraste de ARCH de orden 1 -</p> <p>Hipótesis nula: [No hay efecto ARCH]</p> <p>Estadístico de contraste: LM = 2,60528</p> <p>con valor p = $P(\text{Chi-cuadrado}(1) > 2,60528) = 0,106508$</p>	<p>p valor > 0,05 no se rechaza la hipótesis nula de homocedasticidad.</p> <p>Se utiliza contraste de Breusch-Pagan y ARCH en vista de que el valor p de BP es muy cercano a 0,05</p> <p>Y la prueba ARCH es mayor a 0,05 por lo tanto no se rechaza la hipótesis nula.</p> <p>Adicional se aumenta la prueba de Breusch-Pagan (variante robusta) que nos permite no rechazar la hipótesis nula.</p>

Normalidad	<p>Contraste de normalidad de los residuos -</p> <p>Hipótesis nula: [El error tiene distribución Normal]</p> <p>Estadístico de contraste: Chi-cuadrado(2) = 7,2155</p> <p>con valor p = 0,0271128</p>	<p>p valor <0,05 se rechaza la hipótesis nula de normalidad en las perturbaciones, no hay distribución normal</p>
Autocorrelación	<p>Contraste LM de autocorrelación hasta el orden 1 -</p> <p>Hipótesis nula: no hay autocorrelación</p> <p>Estadístico de contraste: LMF = 0,128614</p> <p>con valor p = P(F(1, 55) > 0,128614) = 0,721246</p>	<p>p valor > 0,05 no se rechaza la hipótesis nula, no hay autocorrelación.</p>

En vista de que el modelo no cumple el supuesto de ausencia de normalidad en los residuos, cuando no se cumple lo señalado el método de mínimo cuadrados ponderados (MCP) corrige la varianza constante al ponderar cada observación por el recíproco de su varianza estimada, por lo tanto, se presenta los resultados realizando un retardo en la variable precio en 3:

Tabla 5

MC.Ponderados, usando las observaciones 2007:4-2021:4 (T = 60)

Variable dependiente: l_YL

Variable utilizada como ponderación: l_YL

	Coefficiente	Dev. Típica	Estadístico t	valor p	
Const	5,73094	0,204277	28,05	<0,0001	***
l_KL	0,185263	0,0449745	4,119	0,0001	***
l_EPL	0,138291	0,0356122	3,883	0,0003	***
l_Precio_3	0,0290477	0,0521108	0,5574	0,5795	

Estadísticos basados en los datos ponderados:

Suma de cuad. residuos	4,599931	D.T. de la regresión	0,286604
R-cuadrado	0,674296	R-cuadrado corregido	0,656847
F(3, 56)	38,64500	Valor p (de F)	1,15e-13
Log-verosimilitud	-8,087216	Criterio de Akaike	24,17443
Criterio de Schwarz	32,55181	Crit. de Hannan-Quinn	27,45129
Rho	-0,311219	Durbin-Watson	2,566948

Estadísticos basados en los datos originales:

Media de la vble. dep.	7,773220	D.T. de la vble. dep.	0,174286
Suma de cuad. residuos	0,585103	D.T. de la regresión	0,102217

Ecuación muestral 4

$$\hat{y} = 5,73094 + 0,185263(k) + 0,138291(e) + 0,0290477(p) + u_t$$

$$R^2 = 0,674296$$

$$R^2 \text{Corregido} = 0,656847$$

Con los datos obtenidos se puede apreciar que presentan una relación directamente proporcional, los resultados esperados se ajustan a la teoría económica que menciona cuando la inversión entendida como k y el ingreso por trabajador (e) aumentan, en este caso el precio del petróleo tiene una relación directamente proporcional con nuestra variable dependiente, exaltando que el precio del petróleo como variable económica no está definida por factores internos de la economía ecuatoriana; la relación es directamente proporcional a la renta per cápita con un rezago de orden 3 evitando la multicolinealidad que por efecto podría inferir en los cambios de signos de las variables y los resultados obtenidos los interpretamos de la siguiente manera:

$B_0=5,73094$ representa el porcentaje medio de PIB por trabajador cuando el resto de las variables explicativas son cero, en este caso es 5,73%.

$B_2=0,138291$ este parámetro se entiende como la elasticidad del Producto Interno Bruto Per Cápita ante la variación de la Formación Bruta de Capital Fijo (FBKF) por trabajador, es decir, por cada 1% que se incremente k, el producto por trabajador aumentará 18,52%

indicando un comportamiento inelástico, pues la variación porcentual ante el incremento del 1% de la inversión es de $0,19 < 1$.

$B_2 = 0,138291$ este parámetro indica que ante el incremento en una unidad porcentual de los ingresos petroleros por trabajador el PIB per cápita aumentará en 13,83% teniendo igualmente un comportamiento bastante inelástico, pues la variación porcentual ante un cambio en los ingresos por exportaciones de crudo es de $0,13 < 1$

$B_3 = 0,0290477$ este parámetro indica que la pendiente de la relación con la variable dependiente es negativa, es decir que ante una variación en una unidad del precio del petróleo el PIB per cápita disminuirá en 2,9% teniendo igualmente un comportamiento inelástico, pues la variación porcentual ante un cambio en los precios del petróleo WTI es de $0,03 < 1$,

Por otra parte, el $R^2 = 0,674296$ indica una buena relación fuerte entre las variables, la formación bruta de capital fijo por trabajador, como los ingresos de las exportaciones petroleras y el precio del petróleo WTI entiéndase como variables exógenas, explican un 67,42% al crecimiento económico medido a través del PIB por trabajador, variable endógena o explicada, siendo significativo, por lo que se puede inferir que el modelo es explicativo.

Contraste de normalidad de los residuos -

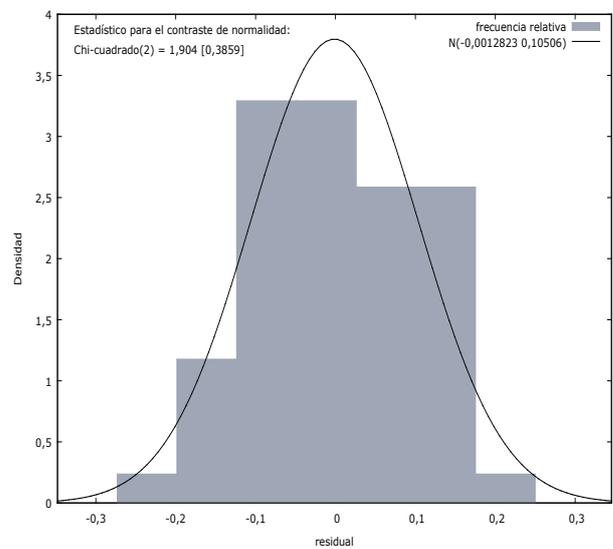
Hipótesis nula: [El error tiene distribución Normal]

Estadístico de contraste: Chi-cuadrado(2) = 1,90427

con valor $p = 0,385916$

Figura 6

Normalidad



Una vez modelado los datos y tomando en cuenta que una de las variables más volátiles es el precio del petróleo, podemos observar en los hechos estilizados demuestra que en los años que el precio del petróleo decrece, consigo decrecen los ingresos de divisas por barril de petróleo y consigo desencadena una serie de efectos negativos en la economía ecuatoriana por la dependencia del petróleo para el crecimiento económico.

Discusión

Según el Banco Central del Ecuador (2022), el comercio exterior es un campo muy amplio y tiene algunas subdivisiones con el fin de analizar de diferentes modos, que sectores, productos principales, por continentes y de esa manera comienza a dividir; esta información es de interés para las diferentes entidades gubernamentales, los grupos investigativos y además para poder desarrollar una buena gestión de políticas públicas.

Las exportaciones totales del país para los años de estudio han aumentado en un 86% en el Ecuador, desde el 2007 con exportaciones totales de 14321316 y para el 2021 con un total de 26699200 respectivamente en estos rubros donde se puede apreciar la importancia del comercio internacional y la apertura comercial con el mundo, es importante resaltar que las exportaciones ecuatorianas desde el 2017 tienen un crecimiento sostenido en 14 puntos

porcentuales debido a la acuerdo comercial con la Unión Europea generando así una expansión en el mercado de bienes y servicios incentivando a la producción.

La Organización Mundial del Comercio, (2013) menciona este apartado muy importante para el comercio internacional debido a que la acumulación de capital físico puede afectar de diferentes maneras, si un gobierno invierte mucho en infraestructura pública, apertura mayor participación en el mundo, un ejemplo es a través de una institución ente reguladora puede reducir los costos de comercio y facilitar la dinamización del mercado mundial.

Las exportaciones son el conjunto de bienes y servicios que un país vende, intercambia o cede a otros países, siendo está considerada como una transferencia donde, el país que vende se conoce como exportador, mientras que el país que compra se conoce como importador y dichas ventas se contabilizan en el Producto Interno Bruto nacional. Las exportaciones se presentan cuando un país goza de un recurso que otro país necesita y le es rentable vender al extranjero ya que posee una ventaja comparativa. (Galindo y Viridiana, 2015)

En Ecuador “las exportaciones petroleras, desde hace décadas ha sido una de las principales variables que influye en el movimiento de la Balanza Comercial” (Benavides et al., 2017). Desde el boom petrolero las exportaciones del crudo se han convertido una de las fuentes principales de ingreso para el país, pues comenzó las primeras exportaciones desde el año 1972, esto causo un efecto positivo en la economía del país porque en ese entonces el sector petrolero era el que ayudaba a mover las divisas y mejorar continuamente la situación del país, a su vez, las exportaciones petroleras representan un rubro importante para el Ecuador.

En este sentido las exportaciones petroleras en el periodo de estudio 2007 al 2021 crecieron un 3% en promedio, teniendo periodos que alcanzaron un crecimiento en exportación de petróleo hasta un 41% en relación con los años anteriores y con años recesivos donde la exportación de crudo cayó hasta por -50% en el año 2015 en comparación al año anterior.

De acuerdo con García (2014) El sector petrolero en Ecuador es explotado por la empresa estatal Petrolera del Ecuador (Petroecuador),

creada en 1989 como un sistema de empresas asociadas (holding). Por una parte, la producción se lleva a cabo principalmente en la región oriental del Amazonas, en los yacimientos de Sushufindi, Sacha, Libertador, Cononaco, Cuyabeno, Lago Agrio y Auca. Por otra parte, la refinación de crudo se lleva a cabo en tres refinerías: el Complejo Industrial Shushufindi, Esmeraldas y La Libertad junto con dos refinerías localizadas en la región oriental y tres plantas destiladoras.

De acuerdo con Ackah (2016) en la industria petrolera existen cinco etapas en el *ciclo de vida* de exploración y producción. Estas etapas explican cómo se descubren los hidrocarburos a lo que sucede después de que un campo de petróleo o gas se desmantela como la exploración, explotación, refinación, almacenamiento y transporte de crudo y derivados y comercialización.

De acuerdo con Jurado et al., (2017) el precio del petróleo está determinado por la relación entre la oferta y la demanda, tras una época marcada por precios superiores a USD 100 el barril de petróleo, para mediados del 2014, el mundo petrolífero se enfrenta a una incertidumbre sin precedentes, debido, a que esta materia prima presenta una fuerte reducción en el precio desde septiembre del 2015, empañando las perspectivas de crecimiento de los países exportadores de este recurso natural.

En este sentido y de acuerdo la volatilidad del precio del barril del petróleo genera una incertidumbre sin precedentes y esto se basa en los resultados de la investigación, para el año 2015 el precio del barril de petróleo WTI tiene una caída en -50% en comparación al precio del barril de crudo del 2014 lo que va de la mano con lo expresado en párrafos anteriores sobre las exportaciones de este bien en la economía del país; es por ello en que el modelo econométrico se puede apreciar como agregando la variable precio del barril del petróleo fluctúan considerablemente los parámetros o regresores de nuestro modelo siendo esta variable explicativa de carácter exógena influyendo considerablemente dentro de nuestros predictores, debido a que el gobierno ni el Estado de manera general pueden controlar únicamente deben ajustarse a los precios internacionales.

En la tabla 3 el coeficiente de determinación varía a , es decir explica al modelo en un 84,86% pero con una observación

en el parámetro b_3 correspondiente a precios dando un signo negativo esto se debe a la volatilidad en los precios y el comportamiento de los residuos, corrigiendo y haciendo los rezagos correspondientes en nuestro modelo que cumple todos los supuestos el coeficiente de determinación con un retardo de orden 3 en la variable precio del petróleo WTI, explica a nuestra variable dependiente en un β , es decir en un 67,42% y el 32,58% estaría explicado por variables externas al modelo planteado.

Para Yanfeng (2019), la investigación correspondiente a la relación entre los precios del petróleo y el comercio internacional es relativamente limitada. Al darse cuenta de que el petróleo es el principal costo de transporte en el comercio mundial, Bridgman (2008) construye un modelo comercial de especialización vertical con un sector de transporte que utiliza energía y muestra que las crisis del precio del petróleo aumentan los costos de transporte y, por lo tanto, afectan negativamente el crecimiento del volumen comercial. Frente a la percepción de que la volatilidad del precio del petróleo puede reducir los flujos comerciales internacionales, Chen y Hsu (2012) investigan si la alta volatilidad del precio del petróleo desalienta el comercio mundial y, Sotoudeh y Worthington (2016) estudian los efectos de las perturbaciones y la volatilidad del precio del petróleo en el comercio internacional. de Australia con aproximadamente la misma producción y consumo de petróleo. Un hallazgo común de los dos documentos es que la volatilidad del precio del petróleo influye negativamente en el comercio internacional.

Para Fontinelle (2019) la economía positiva es una corriente de economía que se enfoca en la descripción, cuantificación y explicación de desarrollos económicos, expectativas y fenómenos asociados. Se basa en análisis de datos objetivos, hechos relevantes y cifras asociadas. Intenta establecer relaciones de causa y efecto o asociaciones de comportamiento que puedan ayudar a determinar y probar el desarrollo de las teorías económicas. La economía positiva está relacionada con el análisis que se limita a la relación de causa y efecto (Surbi, 2017).

En este sentido la macroeconomía describe y explica los procesos económicos que conciernen a los agregados. Un agregado es una multitud de temas económicos que comparten algunas características comunes (Kunst, 2006).

Así mismo, el crecimiento económico es el instrumento más poderoso para reducir la pobreza y mejorar la calidad de vida en los países en desarrollo (OECD, 2007). Por ello, el crecimiento es esencial para lograr resultados económicos, sociales y políticos (Epaphra y Massawe, 2016).

Por otro lado, el crecimiento económico representa la expansión del PIB potencial nacional, es decir, el crecimiento económico ocurre cuando la frontera de posibilidades de producción (FPP) de un país se desplaza a la derecha. (Samuelson y Nordhaus, 2010)

En este sentido, para los años de estudio en el año 2011 el país creció a comparación del año anterior un 8% en términos reales del Producto Interno Bruto, el año con mayor variación negativa fue el año 2020 con un -8% por los efectos exógenos como la pandemia del COVID -19 y la recesión que a nivel mundial se venía presentando.

En la actualidad, las trayectorias individuales puedan diferir dependiendo de cuán rico o pobre sea el país; a manera de ejemplo, el proceso fundamental de crecimiento económico y de desarrollo que ayudó a modelar a Gran Bretaña y a Japón, hoy funciona en los países en desarrollo, como China e India. De hecho, los economistas que han estudiado el crecimiento han encontrado que el motor del progreso económico debe sustentarse en cuatro pilares como son: los recursos humanos, los recursos naturales, el capital y los avances tecnológico e innovación (Samuelson y Nordhaus, 2010).

Referencias Bibliográficas

- Ackah, I. (2016). The exploration and production life cycle of oil and gas. *Reporting oil and Gas*. <https://doi.org/reportingoilandgas.org>
- Aguas, R. (2016). El Petróleo: Efecto social y económico en el Ecuador. *Journal of Science and Research*, 29-32.
- Andrade, J. (2012). Importancia de las exportaciones petroleras en la estructura económica ecuatoriana 2003-2009. *Universidad Técnica Particular de Loja*.
- Artola, V., y Pazmiño, M. (2007). Análisis de los fondos petroleros en el Ecuador. *Apuntes de economía*, 53(1), 1-31.

- Exportaciones Petroleras Sector Externo*. Banco Central del Ecuador.
- Bejarano, H., Ochoa, G., Jaya, I., y Jurado, C. (2017). *La volatilidad del precio del petróleo y sus efectos en la economía ecuatoriana en la última década*. II Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología.
- Benavides, C., Reinoso, M., y Estevez, E. (2017). La influencia de los productos petroleros y no petroleros en la balanza comercial del Ecuador. *Revista Publicando*, 379 - 397.
- Bridgman, B. (2008). Energy Prices and the Expansion of World Trade. *Review of Economic Dynamics*, 11(4), 904-916. <https://doi.org/10.1016/j.red.2008.07.006>
- Cepeda, P., Zurita, E., y Ayaviri, D. (2016). Los Ingresos petroleros y el crecimiento económico en Ecuador 200-2015. *Investig Atloandin*, 459-466.
- Colmenares, F. (2008). Petróleo y crecimiento económico en México 1938-2006. *Economía UNAM*, 53-65.
- Chen, S.-S., & Hsu, K.-W. (2012). Reverse globalization: Does high oil price volatility discourage international trade? *Energy Economics*, 34(5), 1634-1643. <https://doi.org/10.1016/j.eneco.2012.01.005>
- Epaphra, M., & Massawe, J. (2016). Investment and Economic Growth: An Empirical Analysis for Tanzania. *Turkish Economic Review*, 3(4), 1-31. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1453/ter.v3i4.1019>
- Fontinelle, A. (15 de abril de 2019). *Positive vs Normative Economics: What's the difference?* <https://www.investopedia.com/ask/answers/12/difference-between-positivenormative-economics.asp>
- Freire, L., y Carrión, Á. (2020). Las exportaciones petroleras del Ecuador y su incidencia en el crecimiento económico. *UTA*, 3(1), 44.
- Galindo, M., y Viridiana, R. (2015). Exportaciones en Serie de Exportaciones. *Scholar Harvard*, 1. https://doi.org/http://scholar.harvard.edu/files/vrios/files/201507_mexicoexports.pdf?m=145
- García, M. (2014). El sector petrolero en el Ecuador 2000-2010. *Problemas del Desarrollo*, 113-139.
- González, K., y Vanegas, K. (2019). Efecto de los ingresos por exportaciones petroleras ecuatorianas en el crecimiento económico del país periodo 2000-2016. *Universidad del Azuay*, 8-22. <https://doi.org/http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/8946>
- Gujarati, D., y Porter, D. (2009). *Econometría*. MC Graw Hill. <https://doi.org/ISBN:978-607-15-0294-0>
- Hernández, G. (2018). Exportaciones petroleras y su incidencia en los sectores industriales. *FCE*, 4, 6-12.
- Hernández, L. (2006). La renta petrolera y su impacto en el crecimiento económico de Venezuela. *Revista Latinoamericana de Economía*, 135-151.
- Ibarra, D. (2013). El modelo de crecimiento económico Solow-swan aplicado a la contaminación y su reciclaje. *Ciencias Forestales*, 12.
- Jurado, C., Bejarano, H., Salcedo, V., y Sánchez, M. (2017). La volatilidad del precio del petróleo: sus efectos en la economía ecuatoriana en la última década. *3C Empresa*, 4(2), 33-45.
- Kunts, R. (2006). *Introduction to Macroeconomics*. Universität Wien.
- Macancela, M., y Teran, A. (2014). El impacto de los precios del petróleo sobre el crecimiento de la economía ecuatoriana 1972- 2012. *Universidad de Cuenca*.
- Mayorga, J., y Martínez, C. (2008). Paul Krugman y un nuevo comercio internacional. *Criterio libre*, 8(5), 73-86.
- Odularu, G. (2008). Crude Oil and the Nigerian Economic Performance. *Oil and Gas Business*, 1-29.
- OECD. (2007). *Growth. Building jobs and prosperity in developing countries*. . Department for International development.
- Organización Mundial del Comercio. (2013). *Informa sobre el comercio Mundial*. WTO.
- Organización Mundial del Comercio. (2013). *Informe sobre el comercio mundial*. WTO.
- Pacheco, M. (19 de Junio de 2019). La producción

de crudo subió hasta abril de este 2019 en Ecuador. *El Comercio*, pág. 25.

- Perilla, J. (2007). El impacto de los precios del petróleo sobre el crecimiento económico. *Revista de Economía del Rosario*, 75-116.
- PetroEcuadorEP. (2018). *El Petróleo en el Ecuador la nueva era Petrolera*. Coordinación General de Imagen Empresarial EP Petroecuador.
- Samuelson, P., y Nordhaus, W. (2010). *Macroeconomía con aplicaciones a Latinoamérica*. McGraw Hill.
- Schliesser, R., y Silva, J. (2000). La renta petrolera y el crecimiento económico de Venezuela : análisis del período 1913 - 1995. *Revista BCV*, 14(1), 61-102. <https://doi.org/> ISSN 0005-4720, ZDB-ID 2033005-4
- Soto, V. (2017). *Hechos estilizados del crecimiento económico de México*. Coahuila: UAC-Mexico.
- Sotoudeh, M.-A., y Worthington, A. (2016). Estimating the effects of global oil market shocks on Australian merchandise trade. *Economic Analysis and Policy*, 50, 74-84. <https://doi.org/><https://doi.org/10.1016/j.eap.2016.02.006>
- Surbi, S. (2017). *Difference between Positive and Normative Economics*. <https://keydifferences.com/difference-between-positive-and-normativeeconomics.html>
- Yanfeng, W. (2019). Oil price shocks, economic policy uncertainty and China's trade: A quantitative structural analysis. *The North American Journal of Economics and Finance*, 48, 20-31. <https://doi.org/><https://doi.org/10.1016/j.najef.2018.08.016>