Análisis de la actividad petrolera y crecimiento económico en las provincias productoras de petróleo en el Ecuador, periodo 2007 - 2014

Jorge Bernal [a] - Anderson Argothy [b]

[a] Docente e Investigador. Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas. Universidad Técnica del Norte

[b] Docente e Investigador. Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas. Universidad Técnica del Norte.

Entregado: 20 de Junio de 2018

Aprobado: 29 de Diciembre de 2018

RESUMEN

Este artículo presenta un análisis acerca de la interdependencia entre la actividad petrolera y el crecimiento económico de las provincias productoras de petróleo en el Ecuador para el periodo 2007-2014, para lo cual se emplea un test estadístico paramétrico, concretamente el coeficiente de correlación de Pearson. Los resultados sugieren que existe una correlación lineal (positiva) fuerte y altamente significativa entre la actividad petrolera y el VAB total en las dos provincias más productoras de petróleo en el Ecuador (Francisco de Orellana y Sucumbíos) y de forma moderada pero relativamente significativa en las otras dos provincias (Pastaza y Santa Elena). Lo cual permite establecer que la actividad petrolera efectivamente, ha sido el factor determinante que ha estimulado el crecimiento económico de las provincias productoras de petróleo en el Ecuador durante el periodo de análisis.

Palabras clave: Actividad petrolera, producción petrolera, Valor Agregado Bruto, crecimiento económico, coeficiente de correlación de Pearson

Clasificación JEL: Q32, Q34

Abstract

This scientific article develops an analysis associated with the interdependency between crude-oil operations and economic growth of Ecuador crude-oil productive provinces in the period 2007-2014. The analysis applies a parametric-statistic test so-called Pearson's correlation coefficient. The results suggest that there is an important, positive and highly significant lineal correlation between crude oil operation and Total

Gross Value Added (GVA) in the two most productive provinces (Francisco de Orellana and Sucumbíos) and a moderate but relatively significant between two other provinces (Pastaza and Santa Elena). Hence, the crude-oil operation has effectively been the determinative factor to stimulate the economic growth in the productive provinces during the period studied.

Keywords: Crude-oil operation, crude-oil production, Gross Value Added (GVA), economic growth, Pearson's correlation coefficient

Introducción

Históricamente el desempeño de la economía ecuatoriana durante los últimos 40 años ha estado altamente vinculado con los ingresos petroleros, donde el precio del barril de crudo en los mercados internacionales ha explicado el dinamismo de los ciclos económicos. Es decir, mientras el precio del barril del crudo ecuatoriano ha sido alto en el mercado internacional, la economía ecuatoriana ha experimentado intensos periodos de crecimiento y bienestar y, por otro lado, cuando el petróleo ecuatoriano ha sufrido importantes caídas en su precio, el país ha soportado severos períodos de recesión e incluso crisis económicas.

A partir del siglo XXI, las exportaciones petroleras han representado alrededor del 50% de todas sus exportaciones y los ingresos económicos provenientes por este concepto han representado en promedio el 11% del Producto Interno Bruto, los cuales han ayudado a financiar hasta el 15% de los ingresos del Presupuesto General del Estado. Durante los primeros años de la primera década del siglo XXI, el Ecuador se recuperó progresivamente de una de las peores crisis económicas de su historia republicana, lo que permitió que durante el inicio del primer periodo de gobierno del Presidente Rafael Correa, la economía nacional empiece a estabilizarse, en gran medida debido la disponibilidad de recursos fiscales procedentes de los ingresos petroleros y estos a su vez, generados por los altos precios del petróleo en el mercado internacional.

En este contexto, este trabajo examina el papel que ha desempeñado la actividad petrolera sobre el crecimiento económico de las cinco provincias productoras de petróleo en el Ecuador: Francisco de Orellana, Sucumbíos, Pastaza, Napo y Santa Elena. Se intenta averiguar cuál ha sido el aporte del sector petrolero sobre el crecimiento económico de cada provincia productora de petróleo durante el período 2007 – 2014 a través de un análisis de correlación entre el Valor Agregado Bruto

(VAB)[1] de los 7 principales sectores económicos de cada provincia y el VAB total de cada provincia.

La estructura para el desarrollo del presente trabajo es la siguiente. Primero, se realiza una breve revisión de la literatura sobre la relación entre recursos naturales y crecimiento económico a nivel de países y regiones. Luego, se desarrolla un análisis descriptivo de la actividad petrolera en el Ecuador y sus principales variables, así como el detalle de los datos y metodología que permitirá determinar si la disponibilidad de recursos petroleros es un factor determinante para el crecimiento económico de las provincias productoras de petróleo en el Ecuador. Y finalmente, en el último apartado se analizan los resultados obtenidos y se establecen las respectivas conclusiones del trabajo de investigación.

La presente investigación tiene por objetivo demostrar si la disponibilidad de recursos petroleros constituye el principal factor que impulsa el crecimiento económico de las provincias productoras de petróleo en el Ecuador.

Recursos naturales y crecimiento económico

Los recursos naturales son muy importantes para las economías de países en vías de desarrollo, en vista de que estos representan una gran parte de su producción agregada y son sin duda su principal producto de exportación, como es el caso del Ecuador, quien produce y exporta petróleo a gran escala desde 1972.

Acorde a Ross (1999), los activos naturales son a menudo el elemento alrededor del cual se desarrollan el resto de actividades económicas. Por ejemplo, en tres cuartas partes de los países en África sub-sahariana, dos terceras de países en América Latina y el Caribe, en Medio Oriente y Norte de África, las materias primas equivalen en promedio, alrededor del 50% del valor de sus exportaciones. Además, 27 de los 36 países considerados como severamente endeudados por el Banco Mundial, son primordialmente primario exportadores. En este contexto, Gallup et al. (1999) afirma:

> "Aquel país que cuenta con una mayor abundancia de recursos naturales debería ser más rico que otros países, ya que cuenta con una herencia que no le ha costado nada y lo único que tiene que hacer este país es aprovecharla para obtener el máximo de ganancias, ya que dentro de los recursos naturales

[1]El Valor Agregado Bruto, es la suma de los valores monetarios de los bienes y servicios producidos en un determinado periodo. Es un valor libre de duplicaciones, el cual corresponde a la suma del valor agregado individuales de todas las actividades de la economía que se genera durante un periodo. Este indicador permite evaluar la actividad económica, ya sea de un sector en particular o de toda la economía.

> se encuentra el suelo, el clima, condiciones geográficas y otros determinantes que favorecen al crecimiento económico".

Kronenberg (2004), señala que "en el largo plazo los recursos naturales no son problema para el crecimiento económico, concluyendo que estos se relacionan de manera positiva". En efecto, es evidente que los recursos naturales han sido y siguen siendo hasta en la actualidad, una fuente importante de generación de riqueza nacional en todos los países del mundo.

Sin embargo, acorde a la evidencia empírica de Gylfason et al (1999), se demuestra que las disponibilidades de recursos naturales no son condiciones necesarias ni suficientes para el crecimiento y desarrollo económico. En este contexto, los países más ricos del mundo incluyendo a Japón, Suiza, Luxemburgo y Singapur no deben su riqueza o prosperidad económica a La disponibilidad de recursos naturales. Asimismo, en países como Estados Unidos y Reino Unido, a pesar de contar con gran cantidad de recursos naturales, estos no juegan un papel determinante en la generación de renta nacional y crecimiento económico. Contrariamente, países como Noruega y Botsuana, son ejemplos de países exitosos que si se han beneficiado y siguen aún disfrutando de la riqueza de sus recursos naturales. Según Sachs y Warner (2001), economías como la de Nigeria, México o Venezuela, que poseen gran abundancia de recursos naturales realmente no han experimentado grandes tasas de crecimiento económico. Desde esta perspectiva teórica-empírica, se pueden diferenciar dos enfoques: uno que considera los recursos naturales como "bendiciones" para el crecimiento y sustenta una correlación positiva entre ellos, y otro que los califica como "maldiciones" que supone una relación negativa entre los mismos.

De acuerdo con Mackintosh (1964), citado por Gunton (2003):

> La corriente que considera que los recursos naturales actúan como "bendiciones" que sobrellevan y aceleran el crecimiento económico argumentan que estos proporcionan una ventaja comparativa significativa con relación a otros sectores de la economía, en virtud de la generación de renta económica; dado que la abundancia de recursos en un territorio permite financiar las fases del desarrollo, y generar materias primas que actúan como suministro para la producción, y renta económica, una vez son exportados a los mercados del mundo.

En este sentido, Perry y Olivera (2010) realizaron un estudio sobre recursos naturales (petróleo y minería) para el caso de Colombia, en el cual encontraron una relación negativa entre crecimiento económico y explotación petrolera. Sin embargo, con relación al carbón si hallaron un efecto positivo. Estos resultados se obtuvieron para muestras regionales que indicaron la paradoja de la "maldición de los recursos

naturales" para aquéllos departamentos que dependen de un recurso natural, como la explotación de petróleo, tal es el caso del departamento de Arauca.

Según Tello (2014), en el aspecto regional, los efectos positivos a nivel de regiones se basan en las teorías del "sector principal" (staple theory) o de la "base económica". Ambas teorías postulan que el desarrollo de los sectores principales, usualmente un sector de exportación intensivo en el uso de recursos naturales, genera: a) eslabonamientos hacia adelante (en la medida que los productos de del sector principal se usan como insumos para otras industrias) y hacia atrás (demanda de insumos y bienes de capital); b) incremento sustancial de la demanda de bienes de consumo final originados por la gran afluencia de trabajadores empleados en los centros de explotación y producción de los recursos naturales; y c) eslabonamientos fiscales, debido a las recaudaciones provenientes de los ingresos de los sectores intensivos en recursos naturales, los cuales inciden en el crecimiento de los sectores no principales y consecuentemente en el crecimiento de las regiones donde se localizan los recursos naturales.

Por otro lado, la principal evidencia sobre la llamada "maldición" de los recursos naturales se halla en el trabajo de Warner y Sachs (1995 y 2001), quienes determinaron que, "las economías con mayor abundancia de recursos naturales crecen en forma más lenta en comparación con las economías con menor dotación de recursos naturales". Esta evidencia empírica fue obtenida mediante un trabajo de investigación que utilizó tasas de crecimiento del PIB para países con abundancia de recursos naturales entre los que se encuentran Nigeria, México, Venezuela, Côte d'Ivoire, Arabia Saudí y Kuwait, durante el periodo comprendido entre 1970 y 1990.

Un enfoque adicional asociado a la llamada "maldición" de los recursos naturales está determinado por:

> El hecho de que los países con abundancia de recursos naturales pueden exportarlos a países con bajo stock y subsidiar así su consumo. No obstante, tales subsidios ocultos ayudarían a promover tasas positivas de crecimiento per cápita en los países importadores, mientras que en los países exportadores solo se concentrarían menores tasas de crecimiento y un alto nivel de degradación ambiental, poniendo en peligro su bienestar. (Dasgupta, 1990) y (Chichilnisky, 1994)

De la misma forma, Tello (2015), determina cuales podrían ser los efectos negativos que se derivan del crecimiento económico generado por los recursos naturales a nivel de regiones: a) los sectores principales no producen eslabonamientos productivos, de demanda y fiscales, en vista de que estos sectores son dominados por el capital extranjero y en la mayoría de los casos, por empresas multinacionales; b) restringe el

surgimiento de una clase empresarial a escala nacional; c) los recursos naturales son no renovables, por lo tanto, se extinguen; y d) el crecimiento y desarrollo de las ciudades y regiones donde se localizan los recursos naturales se vuelven dependientes de estos, evitando la diversificación productiva y de las exportaciones, debido a entre otras cosas, a los salarios altos y costos que estos sectores generan en estos territorios.

En resumen, si bien la presencia abundante de recursos naturales en un territorio ofrece visiblemente una ventaja competitiva y comparativa para su crecimiento económico en relación a otros territorios, encontrar una respuesta única y acertada al cuestionamiento sobre la relación entre recursos naturales y crecimiento económico puede resultar una tarea compleja.

Actividad petrolera y crecimiento económico en el Ecuador

En la literatura económica, un país se denomina como "economía petrolera" si el sector de hidrocarburos contribuye con al menos 8% del PIB y con 40% de los ingresos nacionales por concepto de exportaciones. En los últimos años, la producción y exportación de petróleo en el Ecuador ha crecido a ritmos superiores al del resto de la economía, con lo cual su participación en el PIB ha crecido especialmente durante el período 2007 2014.

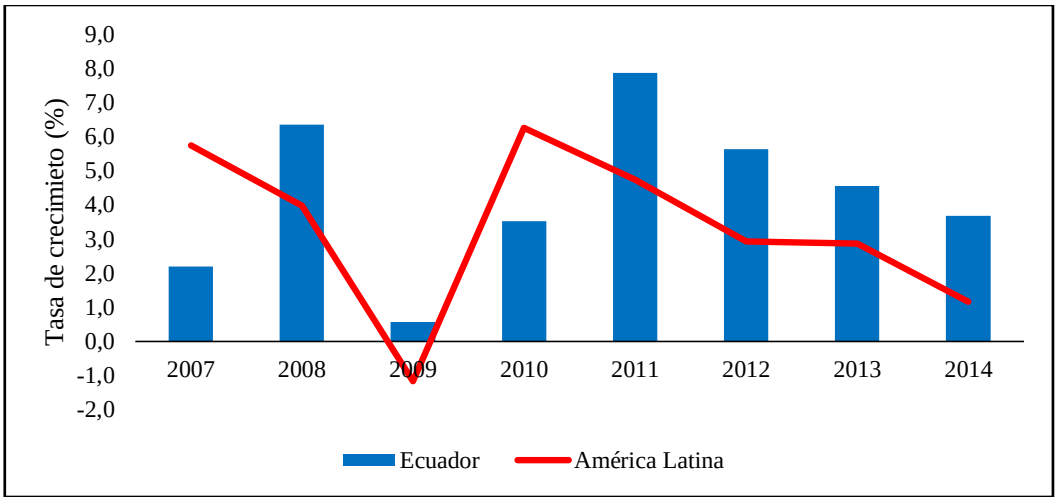


Figura 1: Crecimiento económico Ecuador Vs. América Latina (2007 – 2014)
Fuente: CEPAL y Banco Central del Ecuador (BCE)
Elaboración: Propia, en base a los datos proporcionados por la CEPAL y BCE.

Según la evidencia empírica y la teoría económica, las economías que poseen grandes cantidades de recursos naturales (petróleo, gas, cobre, oro, hierro, etc.) desarrollan una fuerte relación (dependencia) entre el desempeño económico de esos recursos (precios) y el crecimiento económico (PIB). En este sentido, Ecuador al ser

un país altamente productor y exportador de petróleo y, por lo tanto, fuertemente dependiente de los ingresos petroleros, la tasa anual de crecimiento del PIB se vea ampliamente favorecida cuando los precios del crudo en el mercado internacional son altos. En efecto, como lo muestra la figura 1, durante el período 2007-2014, exceptuando los años 2007, 2009 y 2010, la tasa crecimiento del PIB ecuatoriano con respecto a años anteriores y en comparación con la media del resto de países de América Latina, fue significativamente alta, teniendo el mejor desempeño durante el año 2011, donde alcanzó un crecimiento de 7.9%. En contraste, durante los años 2012, 2013 y 2014, la economía ecuatoriana reportó crecimiento económico, pero a una tasa cada vez más decreciente, en relación a los años previamente analizados.

El desempeño de la economía ecuatoriana durante el período 2007 – 2014 ha sido muy superior al promedio de América Latina. Ecuador creció a una tasa del 4,3 % mientras que el conjunto de países de Latinoamérica lo hizo a una tasa inferior (3,3%), según datos del Banco Central del Ecuador. Ciertamente este crecimiento ha estado fuertemente influenciado por la dinámica exportadora del sector petrolero, aunque cuantitativamente el PIB total ha tenido una mayor correlación con las actividades no petroleras durante el período 2007-2012, como lo indica ***la tabla1***.

Tabla 1. VAB desagregado por ramas petroleras y no petroleras

	2000–2006	**2007–2012**
Tasas variación promedio		
VAB ramas petroleras	7.6	(0.8)
VAB ramas no petroleras	4.5	5.2
Otros elementos del PIB	3.9	2.8
PIB total	*4.8*	*4.3*
Estructura porcentual		
VAB ramas petroleras	13.3	12.0
VAB ramas no petroleras	81.7	83.6
Otros elementos del PIB	5.0	4.4
PIB total	*100.0*	*100.0*

Fuente: Mateo J. P. y García S. (2014). *El Sector Petrolero en Ecuador. 2000–2010*. Universidad Complutense de Madrid y Universidad Central de Ecuador.

Por otro lado, las ramas de la actividad petrolera se expandieron 7.6% durante el período 2000–2006 y decrecieron 0,8% entre 2007 y 2012, mientras que las ramas no petroleras presentaron un mejor desempeño en este último periodo, debido a que alcanzaron un 5,2% de variación en promedio en comparación con 4,5% alcanzado en 2000–2006.

Es evidente que la historia económica contemporánea de Ecuador está fuertemente influenciada por la actividad petrolera, principalmente desde que se inicia la exportación de crudo en 1973, lo cual refleja la inserción primario-dependiente de la economía ecuatoriana en la economía mundial. En términos reales, acorde a datos del Banco Central del Ecuador, durante el periodo de análisis, el sector petrolero es el cuarto sector de la economía que más ha contribuido al crecimiento del PIB, después del sector de intermediación financiera, actividades inmobiliarias, empresariales y de alquiler; administración pública, defensa, seguridad social obligatoria, enseñanza, servicios sociales y de salud, y otros servicios comunitarios, sociales y personales y el sector de industrias manufactureras. El auge del sector petrolero en el Ecuador durante estos 8 años se puede atribuir en gran medida al incremento de la producción y sobre todo al aumento sostenido del precio del crudo en el mercado internacional (***Ver anexos – Tabla 3***), el cual ha sido comparativamente alto durante este período en relación a su precio histórico.

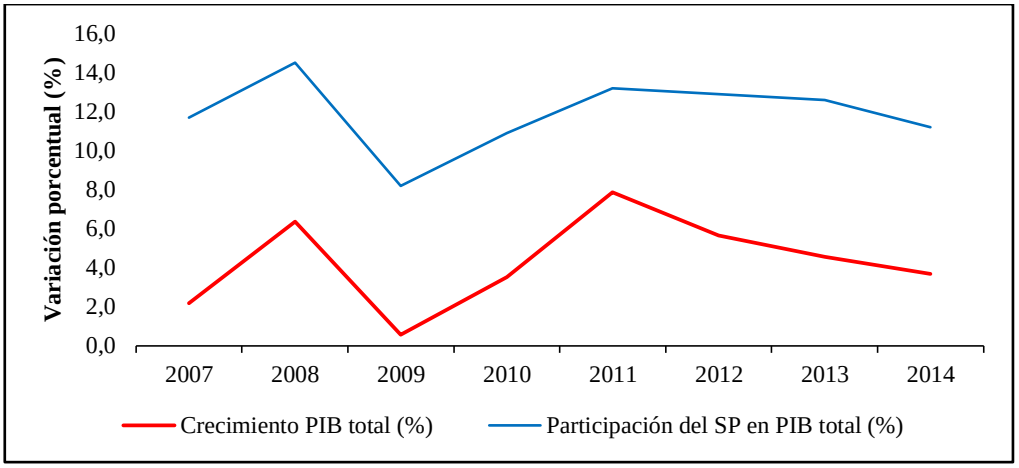


Figura 2.Crecimiento del PIB Vs. Participación del sector petrolero en el PIB (2007 –2014)
Fuente: CEPAL y Banco Central del Ecuador (BCE)
Elaboración: Propia, en base a los datos proporcionados por la CEPAL y BCE.

En la ***figura 2***, se puede observar que la tasa de participación del PIB petrolero sobre el crecimiento de la economía nacional (PIB total) ha sido muy significativo durante el periodo 2007 – 2014; sin embargo, también ha experimentado al igual que el crecimiento económico, una caída en términos relativos muy importante durante el año 2009. En contraste, el PIB petrolero ha dado su mayor contribución al PIB total durante los años 2008 (14,5%) y 2011 (13,2%).

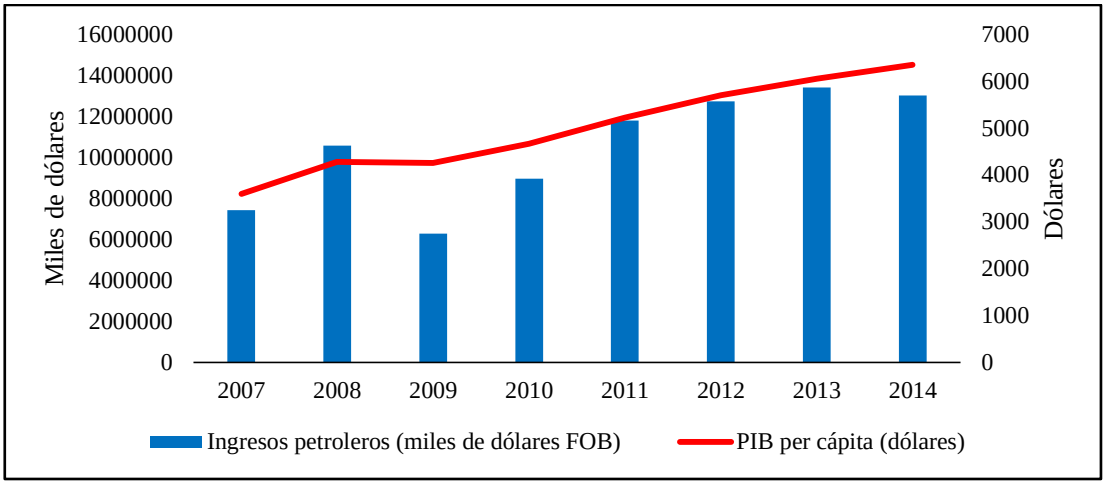


Figura 3.Crecimiento PIB per cápita Vs. ingresos petroleros anuales (2007 – 2014)
Fuente: CEPAL, Banco Central del Ecuador (BCE)
Elaboración: Propia, en base a los datos proporcionados por la CEPAL y BCE.

Así mismo, la tasa de crecimiento del PIB total ha sido mayormente significativa en los mismos años 2008 y 2011, reportando una tasa de crecimiento del 6,4%y 7,9% respectivamente. En resumen, la tasa promedio del crecimiento del PIB total ha sido del 4,3% durante el período 2007 - 2014 y por el otro lado, la tasa promedio de participación de sector petróleo sobre el PIB total has sido aún más superior, ubicándose en 11,9%. Claramente, se puede establecer una correlación positiva entre estas dos variables, es decir, a mayor tasa de participación del PIB del sector petrolero en el PIB total mayor es la tasa de crecimiento del PIB.

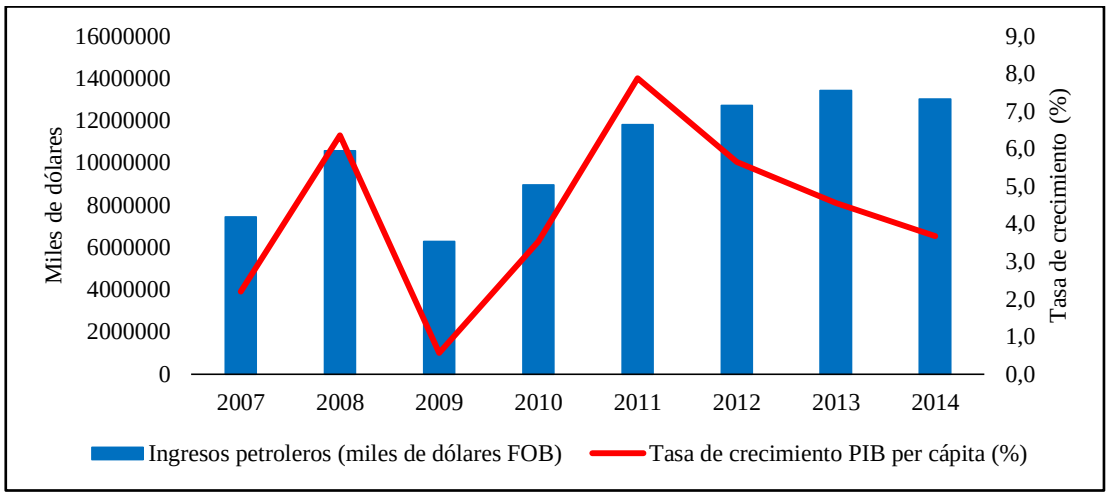


Figura 4. Crecimiento del PIB nominal Vs. Precio promedio crudo ecuatoriano (2007 – 2014)
Fuente: CEPAL y Banco Central del Ecuador (BCE)
Elaboración: Propia, en base a los datos proporcionados por la CEPAL y BCE.

Los ingresos petroleros en el Ecuador por concepto de exportaciones petroleras (***Ver Anexos – Tabla 3***) manifiestan la existencia de una correlación positiva con el

crecimiento PIB per cápita y de igual forma, existe la misma relación entre el precio promedio del crudo ecuatoriano para exportación y la tasa de crecimiento del PIB nominal durante algunos años en el período 2007 - 2014. En este contexto, en la figura 3 y la figura 4, se puede observar que a medida que la economía ecuatoriana recibía una mayor cantidad de dólares por las exportaciones petroleras impulsadas por la dinámica de los precios del crudo en el mercado internacional, mayor era la tasa de crecimiento del PIB nominal y de PIB per cápita. Del mismo modo, en el 2009 como consecuencia de la crisis financiera internacional, las exportaciones petroleras decrecieron significativamente y, por lo tanto, los ingresos petroleros también; a la par, la tasa de crecimiento del PIB nominal y del PIB per cápita decrecieron tanto en términos absolutos y relativos. Además, es importante resaltar que, esta correlación positiva en el caso específico entre los ingresos petroleros y la tasa de crecimiento el PIB per cápita se trunca a partir del año 2011 hasta el 2013, donde los ingresos petroleros empiezan a crecer a un ritmo mucho mayor que los años anteriores, pero contrariamente la tasa de crecimiento del PIB per cápita empieza a decrecer; sin embargo, en el año 2014 vuelven a tener la misma correlación positiva explicada previamente.

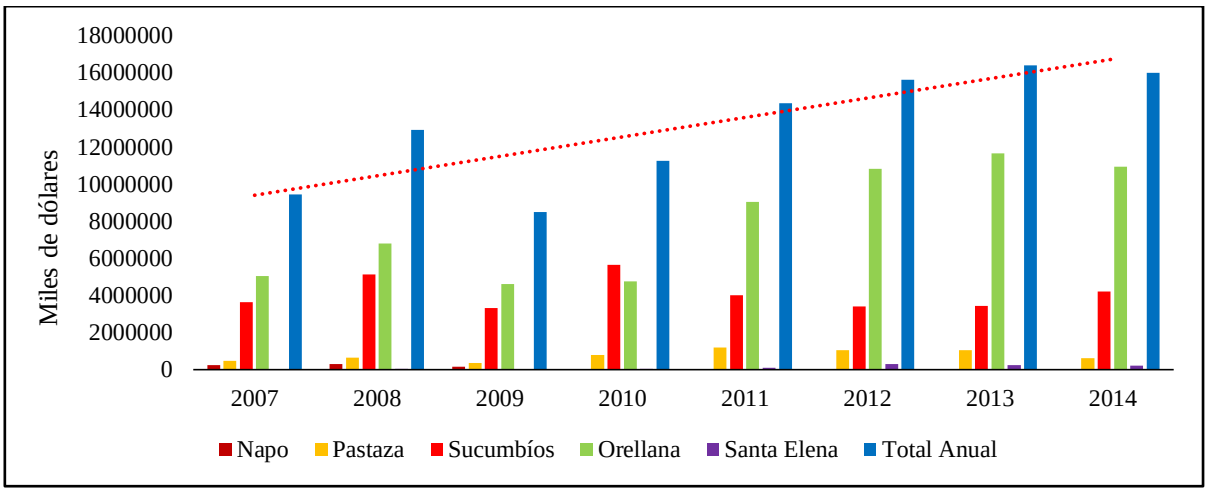


Figura 5. Producción anual bruta por provincia de extracción de petróleo y actividades de servicio relacionadas (2007 – 2014)
Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE)
Elaboración: Propia, en base a los datos proporcionados por el BCE.

En relación a la producción nacional bruta de extracción de petróleo y actividades de servicio relacionadas durante el período 2007 – 2014, la figura 5 indica que la actividad petrolera en el Ecuador se ha desarrollado predominantemente en la provincia de Francisco de Orellana donde se encuentran los principales bloques de explotación petrolera, incluyendo los campos Sacha (el campo de mayor producción), Tiputini y Tambococha, mientras que en el resto de provincias la actividad ha sido relativamente constante destacándose la producción en la provincia de Sucumbíos,

donde se encuentra los yacimientos de Libertador, Lago Agrio y Cuyabeno. En general, en la provincia de Francisco de Orellana se ha explotado y producido durante el período 2007 – 2014 el 61% del crudo ecuatoriano, Sucumbíos el 31,4 %, Pastaza el 6%, Napo (0,70%) y Santa Elena el (0,90) % ***(Ver anexos – Tabla 4)***.

Es importante mencionar que, a pesar de que el crudo se produce en la zona del oriente ecuatoriano, gran parte de la refinación se lleva a cabo en la refinería de Esmeraldas situada en la provincia del mismo nombre en la costa ecuatoriana (recientemente rehabilitada), con una capacidad máxima de procesamiento de 110.000 BPD[2]; asimismo, en las refinerías de La Libertad (provincia de Santa Elena), con 45.000 BDP; Shushufindi (provincia de Sucumbíos), con 20.000 BPD; y la Planta de Gas ubicada también en Shushufindi, con una captación de 25.000 MMPC[3], según información reportada por Petroecuador EP.

Asimismo, se debe mencionar que la explotación y producción petrolera en el Ecuador está a cargo mayoritariamente de la empresa pública Petroamazonas EP (anteriormente Petroproducción), filial de la empresa pública Petroecuador EP. Además, la empresa de Operaciones Río Napo (empresa de economía mixta; 70% a Petroamazonas y 30% la estatal venezolana PDVSA) tiene una importante participación en la producción del crudo ecuatoriano. Acorde a Petroecuador EP, ambas empresas en el 2014 sumaron alrededor del 78% de toda la producción, mientras que las empresas petroleras privadas contribuyen con el 22%.

Complementando la actividad petrolera, según el Ministerio de Hidrocarburos, el Estado ecuatoriano mantiene vigentes contratos renegociados en el año 2010, de prestación de servicios con pago de tarifa con 14 operadoras privadas que trabajan en 17 campos y bloques. Este modelo contractual le ha significado al Estado ecuatoriano, ingresos por alrededor de USD 4.158,3 MM, entre 2011 y 2014. Sintetizando, durante el periodo 2007 – 2014 la producción anual de crudo fue de 198,23 millones de barriles (513 mil barriles por día), el 67% produjeron las empresas públicas y el 33% las empresas privadas (***Ver anexo - Tabla 2***).

Es evidente que, a partir del 2007 la producción bruta nacional de petróleo ha ido incrementando de forma acelerada año tras año hasta el 2014. En efecto, en el 2007 las actividades generadas por este sector representaron 9.434 millones de dólares y

[2] BDP: Barriles por día
[3] MMPC: Millones de pies cúbicos

en el 2014 alrededor de 15.997 millones de dólares; es decir, existió un incremento de alrededor del 60% aproximadamente en 8 años.

En el Ecuador, producción bruta de extracción de petróleo y actividades de servicio relacionadas por provincia, el primer pozo petrolero fue perforado el 5 de noviembre de 1911 en la localidad de San José de Ancón, actualmente provincia de Santa Elena por la empresa inglesa Anglo. Desde esta época hasta la actualidad se han explorado y explotado cientos de bloques y pozos petroleros ubicados principalmente en las provincias de la región amazónica. De hecho, las principales zonas de explotación petrolera están en las provincias de Francisco de Orellana, Sucumbíos, Pastaza, Napo y Santa Elena, esta última provincia perteneciente a la costa ecuatoriana. ***(Ver anexos – Tablas 6- 9***)

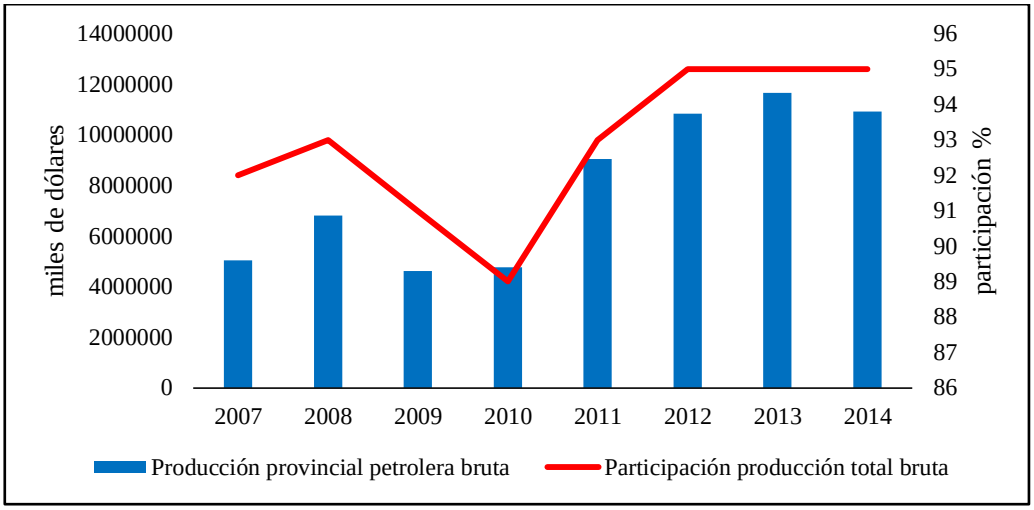


Figura 6.Producción bruta de extracción de petróleo y actividades de servicio relacionadas de la provincia Francisco de Orellana
Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE)
Elaboración: Propia, en base a los datos proporcionados por el BCE.

La provincia Francisco de Orellana es la provincia donde se explora y produce la mayor parte del crudo ecuatoriano que se exporta año tras año a mercados internacionales, debido a la presencia de los más grandes e importantes bloques y pozos petroleros en su territorio. En este sentido, el Gráfico 6 muestra la dinámica de la actividad petrolera en esta provincia, la cual ha generado grandiosos aportes a la producción total bruta de la provincia y ha contribuido al desarrollo provincial y regional, especialmente durante los años 2012, 2013 y 2014. La producción bruta de extracción de petróleo y actividades de servicio relacionadas ha representado en promedio el 93% de la producción total bruta de la provincia durante el periodo 2007 – 2014, convirtiéndola sin duda en la más importante actividad económica de la provincia, la cual ha generado en promedio alrededor de USD 7,962 MM anuales. El

mayor aporte de este sector económico a la producción total bruta de la provincia se efectuó en el 2013 donde generó aproximadamente USD 11.600 MM y a su vez, representó el 71% de la producción nacional de crudo. Asimismo, es importante mencionar que la producción de crudo en esta provincia ha representado en promedio el 60% de la producción nacional bruta durante el período 2007 – 2014. Esta actividad económica ha sido desde el inicio del boom petrolero en el Ecuador (1972), el motor que ha impulsado el crecimiento económico de la provincia, la región amazónica y en general del país, y aparentemente es una dependencia que seguirá vigente en el mediano plazo.

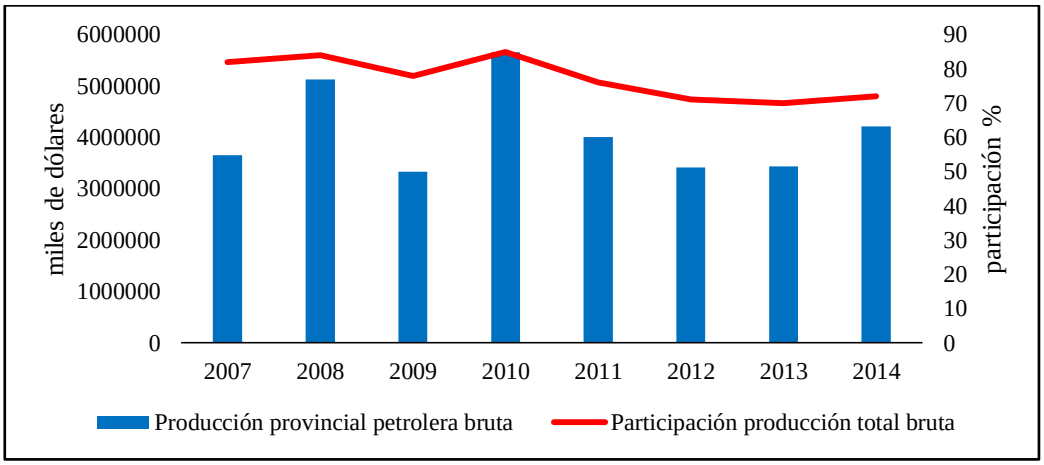


Figura 7.Producción bruta de extracción de petróleo y actividades de servicio relacionadas de la provincial de Sucumbíos
Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE)
Elaboración: Propia, en base a los datos proporcionados por el BCE.

Otras de las provincias con un alto grado de interdependencia de la actividad petrolera para el crecimiento económico es la provincia de Sucumbíos. La actividad petrolera en esta provincia ha sido al igual que la provincia Francisco de Orellana muy importante durante el período 2007 – 2014, donde ha generado en promedio aproximadamente USD 4.104 MM anuales y ha representado alrededor del 77% de la producción total bruta de la provincia. A pesar de que la producción petrolera bruta de la provincia ha sido intermitente a lo largo del período referido, su aporte más significativo ha sido en el año 2010, donde llegó a representar el 85% de la producción total bruta de la provincia y a su vez, esto representó aproximadamente el 50% de la producción petrolera nacional. La producción petrolera bruta de esta provincia ha representado en promedio el 33% de la producción nacional petrolera bruta, situándose por debajo del nivel de producción petrolera bruta de la provincia Francisco de Orellana, pero por encima de la provincia de Sucumbíos.

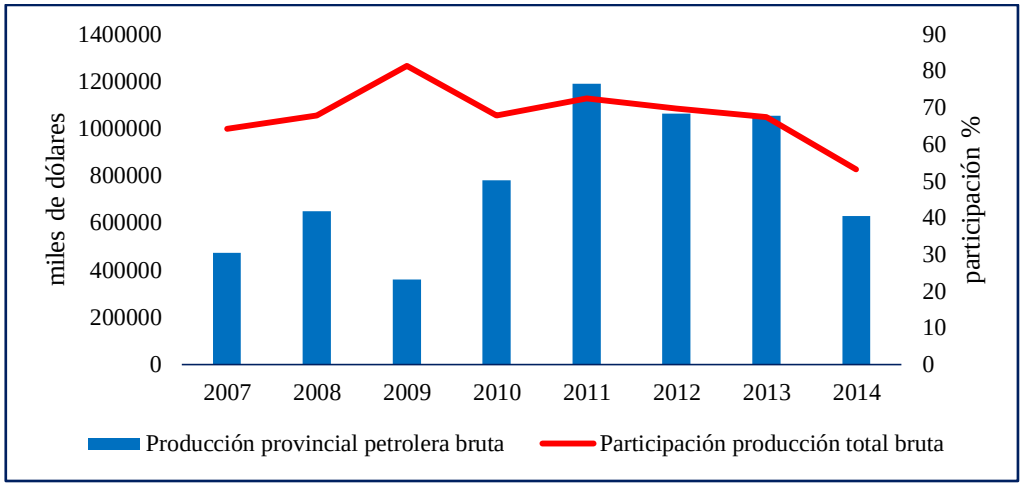


Figura 8. Producción bruta de extracción de petróleo y actividades de servicio relacionadas de la provincia de Pastaza
Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE)
Elaboración: Propia, en base a los datos proporcionados por el BCE.

La actividad petrolera en la provincia de Pastaza al igual que en el resto de provincias amazónicas, ha sido una de las más importantes para la generación de riqueza y crecimiento económico. A pesar de que la producción petrolera en esta provincia o se desarrolla con la misma intensidad que el resto de las provincias de la región amazónica, ha representado en promedio durante el período 2007 – 2014 el 68% de toda la producción total bruta de la provincia, generando alrededor de USD 774 MM anuales. Además, su producción petrolera bruta ha contribuido con el 6% de la producción nacional petrolera. Su aporte más significativo ha sido durante el año 2011 donde generó alrededor de USD 1.189 MM y llegó a representar el 72% de la producción total bruta de la provincia.

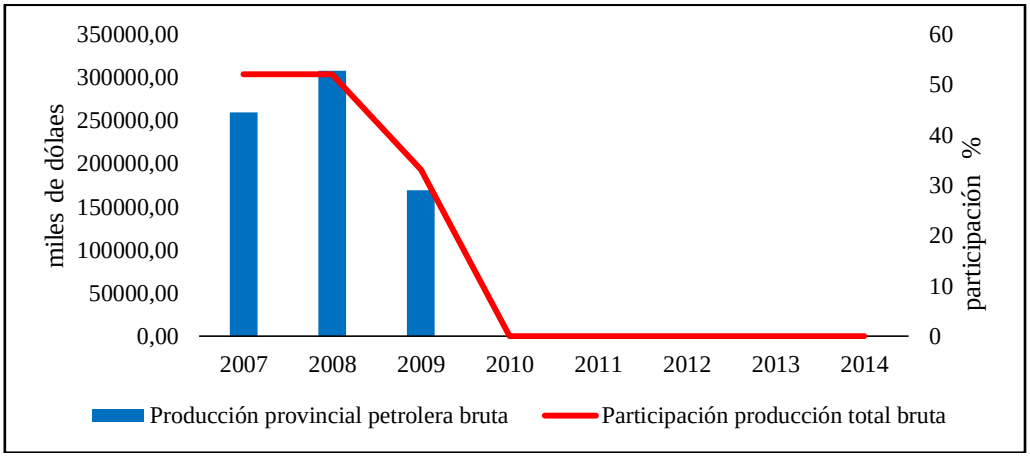


Figura 9. Producción bruta de extracción de petróleo y actividades de servicio relacionadas de la provincia Francisco de Napo
Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE)
Elaboración: Propia, en base a los datos proporcionados por el BCE.

En la provincia de napo la actividad petrolera dejó de ser económicamente significativa a partir del año 2010, momento cuando las empresas públicas y privadas dejaron de producir crudo a gran escala. Durante el período 2007 – 2014, el mayor aporte a la producción total bruta de la provincia se efectuó en el año 2009, donde se generó alrededor de USD 168 MM y representó el 2% de la producción total bruta de petróleo en el Ecuador. En promedio durante el año 2007 y 2010 la actividad petrolera en esta provincia representó el 46% de la producción total bruta. Sería interesante examinar por qué la actividad petrolera en esta provincia dejo de ser protagonista, talvez se debe al desarrollo de otros sectores económicos, lo que sería altamente positivo en post de anular la petro-dependencia, una condición históricamente necesaria pero no suficiente, para el crecimiento y desarrollo económico de esta provincia. Sin embargo, lo más probable es que los yacimientos de petróleo se agotaron y seguramente hasta que se exploren y prueben nuevas reservas, el crecimiento económico en esta provincia será inconsistente y débilmente sostenible. En todo caso, es importante que se desarrollen y consoliden otros sectores económicos de la provincia, debido a que el petróleo tarde o temprano dejará de ser un activo fijo y rentable.

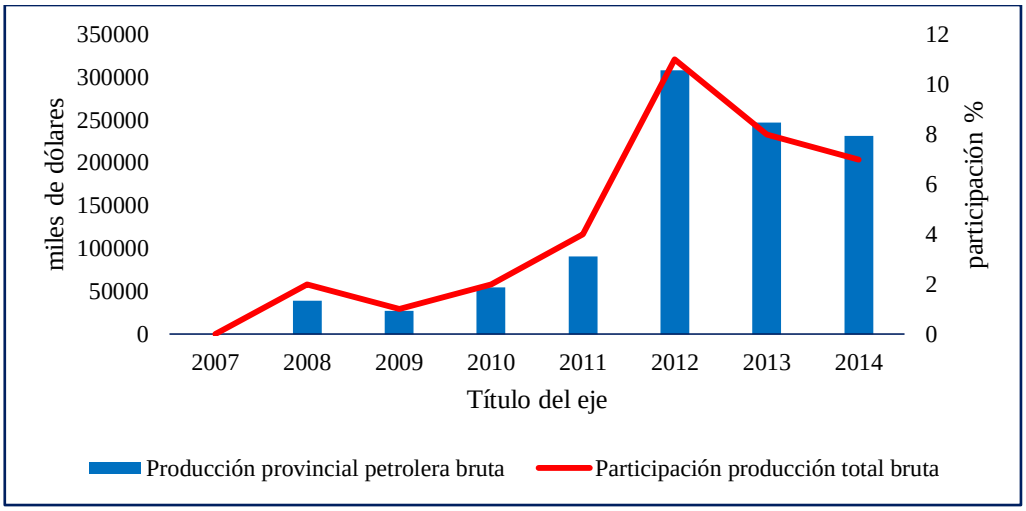


Figura 10.Producción bruta de extracción de petróleo y actividades de servicio relacionadas de la provincia de Santa Elena
Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE)
Elaboración: Propia, en base a los datos proporcionados por el BCE.

En el caso de la provincia de Santa Elena, es evidente que la actividad petrolera no es una de las principales actividades económicas de la provincia. En efecto, de acuerdo al Ministerio de Hidrocarburos, desde que se retomaron las actividades de explotación y producción de petróleo en el campo Pacoa, este es el único pozo de explotación de crudo ubicado en la zona costera del país que produce 1000 barriles diarios de crudo

pesado de 33 grados API[4]. La actividad petrolera ha representado en promedio desde el 2008 hasta el 2014 un 5,2% de la producción total bruta de la provincia (en promedio USD 124, 8 MM anuales), y su aporte más significativo ha sido en el 2012 donde llegó a representar el 11% de la producción total bruta, lo que generó alrededor de 308 millones de dólares.

MÉTODO

Con la finalidad de determinar el grado de interdependencia entre la actividad petrolera y el crecimiento económico de las provincias productoras de petróleo en el Ecuador, se efectúa el test de correlación de Pearson. A través de este test se trata de determinar si existe una correlación positiva o negativa entre estas dos variables. Para el desarrollo de este análisis, se considera como variable dependiente el VAB total de las provincias productoras de petróleo y como variable independiente el VAB de cada sector económico que configura el VAB total de cada provincia productora de petróleo. Concretamente, se examina la correlación existente entre el VAB total de las provincias Francisco de Orellana, Pastaza, Sucumbíos y Santa Elena y los 7 principales sectores económicos de estas cuatro provincias durante el período 2007 – 2014.

Para desarrollar el análisis de correlación del presente trabajo se toman los datos oficiales disponibles del Banco Central del Ecuador (BCE) acerca del Valor Agregado Bruto (VAB) de las provincias productoras de petróleo en el Ecuador, durante el periodo 2007 – 2014.

El coeficiente de correlación de Pearson es una medida de la relación lineal entre dos variables aleatorias cuantitativas. El valor del coeficiente de correlación oscila entre 0 y ±1 y, por lo tanto, el cero indica que no existe correlación (positiva o negativa) y el uno, representa una fuerte o perfecta correlación (positiva o negativa). Además, cuando el signo es positivo refleja una correlación directa y cuando es negativo refleja una correlación inversa. Este índice se denomina coeficiente de correlación de Pearson y se representa por la letra *r* (a veces puede aparecer en mayúsculas).

Así, en teoría las correlaciones de Pearson entre X e Y, para datos muéstrales no agrupados es:

[4]*La gravedad API*, o grados API, de sus siglas en inglés American Petroleum Institute, es una medida de densidad que, en comparación con el agua a temperaturas iguales, precisa cuán pesado o liviano es el petróleo.

$$r_{xy} = \frac{S_{xy}}{S_x \cdot S_y} \quad = \quad r_{xy} = \frac{n\sum X_i Y_i - \left(\sum X_i\right)\left(\sum Y_i\right)}{\sqrt{n\sum X_i^2 - \left(\sum X_i\right)^2}\sqrt{n\sum Y_i^2 - \left(\sum Y_i\right)^2}}$$

Dónde:

r_{xy} = Coeficiente de correlación muestral de Pearson

S_{xy} = Covarianza muestral

S_x= Desviación estándar muestral de X

S_y = Desviación estándar muestral de Y

Hipótesis

H_0: βi = *0* ⟶ No existe correlación lineal (positiva o negativa)

H_1: βi ≠ 0 ⟶ Si existe correlación lineal (positiva o negativa)

Hipótesis Nula (H_o): La asociación entre las variables no es significativa. No hay correlación.

Hipótesis Alternativa (H_1): La asociación entre las variables es significativa. Si existe correlación.

Interpretación

Para interpretar el coeficiente de correlación de Pearson, el valor de la Prob > |t| debe ser menor que 0,05 (nivel de significancia). En términos generales se dirá que:

Si | r | > 0,3 → la correlación lineal es muy baja o nula

Si 0,30 ≤ | r | ≤ 0,70 → la correlación lineal es moderada o media

Si | r | > 0,70 → la correlación lineal es fuerte y alta

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Tabla 2. Coeficientes de correlación de Pearson por provincia

FRANCISCO DE ORELLANA		
Sector Económico	**Coeficiente (r)**	**Prob > |t|**
Extracción de petróleo y actividades de servicio relacionadas	0.9999	0.0000***
Comercio al por mayor y al por menor; y reparación de vehículos automotores y motocicletas	0.8892	0.0031***
Administración pública, defensa; planes de seguridad social obligatoria	0.2979	0.4736
Enseñanza	0.8498	0.0075***
Silvicultura, extracción de madera y actividades relacionadas	0.5956	0.1192

Fabricación de productos de la refinación petróleo y de otros productos	-0.9237	0.0010***
Transporte y almacenamiento	0.8164	0.0134**
SUCUMBÍOS		
Extracción de petróleo y actividades de servicios relacionadas	0.9856	0.0000***
Construcción	0.1790	0.6714
Comercio al por mayor y al por menor; y reparación de vehículos automotores y motocicletas	0.1896	0.6529
Administración pública, defensa; planes de seguridad social obligatoria	0.4620	0.2491
Enseñanza	0.0213	0.9601
Silvicultura, extracción de madera y actividades relacionadas	0.4146	0.3071
Fabricación de productos de la refinación petróleo y de otros productos	-0.1022	0.8096
PASTAZA		
Extracción de petróleo y actividades de servicios relacionadas	0.6969	0.0548*
Construcción	0.0406	0.9240
Comercio al por mayor y al por menor; y reparación de vehículos automotores y motocicletas	0.1078	0.7995
Alojamiento y servicios de comida	0.3401	0.4097
Transporte y almacenamiento	0.2435	0.5612
Administración pública, defensa; planes de seguridad social obligatoria	0.5422	0.1650
Enseñanza	0.4589	0.2527
SANTA ELENA		
Extracción de petróleo, gas natural y actividades de servicio relacionadas	0.7523	0.0511*
Comercio al por mayor y al por menor; y reparación de vehículos automotores y motocicletas	0.6003	0.1542
Construcción	-0.4877	0.2669
Alojamiento y servicios de comida	0.8018	0.0301**
Fabricación de productos de la refinación petróleo y de otros productos	-0.3929	0.3832
Enseñanza	0.8241	0.0226**
Pesca y acuicultura (excepto de camarón)	-0.2814	0.5409

Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE)
Elaboración: Propia, en base a los datos proporcionados por el BCE
Nota: *** Significativo al 99%.
** Significativo al 95%.
* Significativo al 90%.

Acorde a los parámetros y el nivel de significancia previamente determinados, se demuestra que el sector económico (actividad económica) correspondiente a la extracción de petróleo y actividades de servicio relacionadas en las provincias de Francisco de Orellana y Sucumbíos tienen una alta correlación lineal positiva con el Valor Agregado Bruto (VAB) total de cada provincia. La correlación lineal es

perfecta en el caso de la provincia Francisco de Orellana al obtener un coeficiente (r=0,999) altamente significativo (p-valor=0.000), situación similar a la de la provincia de Sucumbíos, la cual posee un coeficiente muy similar (r=0,9856) y asimismo un parámetro altamente significativo (p-valor=0.000). La existencia de una correlación lineal positiva entre el VAB del sector de extracción de petróleo y actividades de servicio relacionadas y el VAB total de estas dos provincias, implica una dependencia directa de la actividad petrolera con el crecimiento y desarrollo económico de estos territorios, lo cual, según la evidencia teórica e empírica es una situación poco sostenible en el largo plazo, debido a la falta de diversificación del resto de actividades económicas y productivas en las zonas donde se explota el petróleo, lo cual imposibilita sustituir el dinamismo económico que genera este sector a otros sectores económicos.

En el caso de la provincia de Santa Elena la correlación lineal entre la extracción de petróleo y actividades de servicio relacionadas y el VAB total no es tan alta (r=0.7523) en comparación con las provincias de Francisco de Orellana o Sucumbíos; sin embargo, en relación a la provincia de Pastaza, Santa Elena posee un índice mayor. Es importantes considerar que, para estas dos provincias el coeficiente no es significativo al nivel de significancia previamente determinado (5%), pero sí podrían ser significativos al 10%.

Según los resultados obtenidos, en la provincia Francisco de Orellana existen otros sectores económicos aparte de la extracción de petróleo y actividades de servicio relacionadas que tienen una fuerte correlación lineal positiva con el VAB total de la provincia. Estos sectores son por orden de significatividad; comercio al por mayor y al por menory reparación de vehículos automotores y motocicletas, y enseñanza. Por otro lado, en esta misma provincia, paradójicamente, se registra una correlación lineal negativa entre el sector de fabricación de productos de la refinación petróleo y de otros productos y el VAB total de la provincia. En este mismo contexto, es importante resaltar que, en el caso de las provincias de Pastaza y Sucumbíos, ningún otro sector económico evidencia algún tipo de correlación lineal positiva con el VAB total de la provincia durante el periodo 2007 – 2014.

Con relación a los resultados estimados para la provincia de Santa Elena, se debe destacar que los sectores económicos de alojamiento y servicios de comida, así como el de enseñanza presentan una alta correlación lineal positiva con el VAB total en la provincia, y en forma altamente significativa, acorde a los parámetros de interpretación y significancia predeterminados. Esta situación evidencia la importancia del desarrollo

y dinamismo de otras actividades económicas ajenas a la actividad petrolera en esta provincia.

Finalmente, es importante indicar que no se pudo realizar la estimación del coeficiente de correlación de Pearson para la provincia de Napo, debido a la limitación de los datos (muy pocos años), por lo que los resultados obtenidos fueron ineficientes e inconsistentes y, por lo tanto, no ameritan mayor análisis.

CONCLUSIONES

Acorde a los resultados de la estimación del coeficiente de correlación de Pearson, las dos principales provincias productoras de petróleo en el Ecuador mantienen una alta correlación lineal entre el VAB de la extracción de petróleo y actividades de servicios relacionadas y el VAB total de cada provincia. Esto significa que, a medida que crece el VAB del sector petrolero mayor es el valor del VAB total de cada provincia, resaltando la importancia económica y productiva de la actividad petrolera en la región amazónica, la cual ha llegado a representar en promedio (Francisco de Orellana y Sucumbíos) durante el periodo 2007 – 2014, alrededor del 90% de la producción total bruta de petróleo en el Ecuador.

La ausencia de diversificación y desarrollo de otros sectores económicos se puede establecer en el mismo análisis de correlación previamente efectuado, donde a excepción de las provincias Francisco de Orellana y Santa Elena, no existen otros sectores económicos en el resto de provincias (Sucumbíos y Pastaza) con un importante grado de participación y por ende correlación positiva con el VAB total provincial, que puedan influenciar directamente en el crecimiento económico en el mediano y largo plazo de estas provincias en el caso de que la actividad petrolera se extinguiera.

La correlación lineal fuerte (positiva) y altamente significativa entre la actividad petrolera y el VAB total en las dos provincias más productoras de petróleo en el Ecuador y de forma moderada pero relativamente significativa en las otras dos provincias, valida la hipótesis previamente determinada; es decir, que la actividad petrolera efectivamente, ha sido el factor determinante que ha estimulado el crecimiento económico de las provincias productoras de petróleo en el Ecuador durante el período 2007 – 2014. Obviamente este fenómeno seguirá vigente mientras

se siga explorando y explotando petróleo en sus territorios; sin embargo, es evidente que no habrá ningún tipo de correlación positiva en el largo plazo, porque la principal característica de este tipo de recursos es que no son renovables y tiene un tiempo de vida determinado y además los precios de exportación de estos recursos no siempre son atractivos para los países productores, un factor determinante para el desarrollo de este sector, debido a que no sirve de nada tener abundancia de recursos sino es posible exportarlos a un precio más allá del equilibrio económico.

Como se ha evidenciado, más allá de que el sector petrolero signifique una gran cantidad de ingresos por concepto de exportaciones para la economía ecuatoriana, es importante destacar que esta asociación positiva y directa de manera implícita con el crecimiento económico de las provincias productoras de petróleo, de la región amazónica y del país, significa que la teoría de la "maldición" de los recursos naturales probablemente no es consistente para el caso de las provincias productoras en el Ecuador; sin embargo, si se puede determinar con claridad, que ha sido una especie de "bendición" para las cuentas fiscales del Gobierno nacional, claro es una cuestión exclusivamente aplicable cuando los precios del crudo son altos y la demanda del crudo se incrementa. En suma, tarde o temprano puede ser lo uno o lo otro, todo depende del ciclo económico de la economía nacional y sobre de los factores macroeconómicos en el contexto internacional.

Igualmente, es importante comprender ahora más que nunca que el futuro de la economía ecuatoriana no debe seguir dependiendo de la explotación y exportación de petróleo, es sumamente importante y necesario cambiar la matriz productiva del país, con el fin de asegurar un crecimiento sostenido de la economía en el largo plazo. A pesar de que los ingresos tributarios sean actualmente la mayor fuente de financiación del Presupuesto General del Estado, es vital diversificar otras fuentes de ingresos para las finanzas públicas y de manera especial, es sumamente necesario fortalecer a otros sectores económicos-productivos especialmente en las provincias productoras de petróleo, lo que permitirá a mediano plazo poder desvincularse progresivamente de la petro-dependencia.

Finalmente, considero necesario señalar que a pesar del importante crecimiento económico que ha tenido el Ecuador durante el período 2007 – 2014, alimentado principalmente por los altos precios del petróleo y a su vez por un sinnúmero de flujos de financiamiento externo, ante el escenario económico complejo por el cual atraviesa actualmente la economía ecuatoriana, debido en gran medida a las secuelas del

terremoto que azotó a las provincias costeras de Manabí y Esmeraldas el 16 de abril del 2016, el país y el Gobierno nacional tienen el gran desafío de adecuarse al nuevo contexto internacional de una manera segura y sostenida, con el fin de conseguir la estabilidad económica y recuperar la senda del crecimiento en el mediano plazo, lo que permitirá proteger los importantes avances sociales e inversiones desarrolladas durante la última década.

REFERENCIAS

Arrow, K. (1995). *Economic Growth, Carrying Capacity and the Environment*. En: Science, Vol. 268, p. 520-521.

Banco Central del Ecuador(2016). *Reporte del Sector Petrolero IV Trimestre de 2015.* Subgerencia de Programación y Regulación Dirección Nacional de Síntesis Macroeconómica.

Banco Central del Ecuador (2016). *Información Estadística Mensual No. 1970*, abril 2016.
Recursos Naturales y Crecimiento Económico: Un Análisis de la Economía Mexicana.

Barro, K.S., Moreno, L. y Gómez, C. (2013). *Crecimiento Económico y Recursos Naturales en México*. Universidad Autónoma de Baja California. Primera edición, 2013.

Campo, J. y Sanabria, W.A. (2013). *Recursos Naturales y Crecimiento Económico en Colombia: ¿Maldición de los Recursos?* Universidad de Antioquia. Perfil de Coyuntura Económica No. 21, junio 2013, pp. 17-37.

CEPAL (2016). *Estadísticas e Indicadores.* CEPALSTAT - Base de datos de y Publicaciones estadísticas.

Dasgupta, P. (1990). *The Environment as a Commodity*. En: Oxford Review of Economic Policy, Vol. 6, No 2, p. 51-67

De Bruyin, S. M. (2000). Ec*onomic Growth and the Environment: An Empirical Analysis.*Kluwer Academic Publisher, The Netherlands, 231p.

EP PETROECUADOR (2014). *Rendición de Cuentas 2014*. Gobierno Nacional de la República del Ecuador.

Gallup, J., Sachs, J. y Mellinger, A. (1999). *Geography and Economic Development*, Annual Worl Bank Conference on Development Economics 1998. Washington, D.C. Estados Unidos: Banco Mundial.

Gunton, T. (2003). *Natural Resources and Regional Development*: *An Assessment of Dependency and Comparative Advantage Paradigms*. En: Economic Geography, Vol. 79, No 1.

Gylfason, T., Herbertsson, T. y Zoega, G. (1999): "*Natural Resource and Economic Growth",* Macroeconomic Dynamics, 3, printed in the United States of America,204-225.

Kronenberg, T. (2004). *The Curse of Natural Resources in the Transition Economies*. Economics of Transition, 12, 399-426

Mackintosh, W. A. (1964). *The Economic Background of Dominion-Provincial Relations*. McClelland and Stewart, Toronto

Mateo, J.P. y García, S. (2014). *El Sector Petrolero en Ecuador. 2000–2010*. Universidad Complutense de Madrid y Universidad Central de Ecuador.

Ministerio de Hidrocarburos (2016). *La Inversión en el Sector Petrolero Garantiza Sostenibilidad de Ingresos para el Estado*. Gobierno Nacional de la República del Ecuador.

Papyrakis, E. y Gerlagh, R. (2004). *The Resource Curse Hypothesis and its Transmission Channels.* Journal of Comparative Economics, 32, 2004, 181-193.

Perla, C. (2005). *¿Cuál es el Destino de los Países Abundantes en Recursos Minerales? Nueva evidencia sobre la relación entre recursos naturales, instituciones y crecimiento económico.* Departamento de Economía, Pontifica Universidad Católica del Ecuador.

Perry, G. y Olivera, M. (2010). *El impacto del Petróleo y la Minería en el Desarrollo Regional y Local en Colombia.* CAF Documento de trabajo N° 2009/06.

PETROAMAZONAS EP (2015). *Informe de Rendición de Cuentas 2015*. Gobierno Nacional de la República del Ecuador.

Ramos, A. M. (2000). *Exportaciones y Crecimiento Económico: Un Análisis de Causalidad para México.* Estudios Económicos, Universidad Autónoma del Estado de México. pp. 37-64

Rodriguez, D. y Venegas, M.F. (2011). *Efectos de las exportaciones en el crecimiento económico de México: Un análisis de cointegración*, 1929-2009. EconoQuantum, *7*(2), 55-71.

Rodriguez, W. (2013). *Las Exportaciones y el Crecimiento Económico en Colombia 1994-2010.* Facultad de Ciencias Económicas Maestría en Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Colombia.

Ross, M. (1999). *The Political Economy of the Resource Curse.* World Politics 51, January, pp 297- 322

Sachs, J.D. y Warner, A. M. (1995). *Natural Resource Abundance and Economic Growth*. NBER Working Paper Series. En: National Bureau of Economic Research, Massachusetts, p. 1-54.

Sachs, J. Y Warner, A. (2001). *Natural Resources and Economic Development*: The Curse of Natural Resources. En: European Economic Review, No 45, p. 827-838.
Sánchez, M. (2011). *¿Condicionan los Recursos Naturales el Crecimiento Económico?* Semestre Económico, Universidad de Medellín.

Tello, M.D. (2008): *Desarrollo Económico Local, Descentralización y Clusters:* Teoría, Evidencia y Aplicaciones. CENTRUM católica, Centro de Negocios de la Pontificia Universidad Católica del Perú.

Tello, M.D. (2015): *Recursos Naturales, Diversificación y Crecimiento Regional en el Perú.* Departamento de Economía, Pontificia Universidad Católica de Perú. Economía Vol. XXXVIII, N° 75, semestre enero-junio 2015, pp. 41-100 / ISSN 0254-4415

Tello, M.D. (2014): ¿*Podemos Hablar de una Maldición de los Recursos Naturales en el Perú*? XV Concurso Anual de Investigación 2013 del CIES – IDRC – DFATD – Fundación Manuel J. Bustamante de la Fuente.

ANEXOS

Tabla 2
Producción de petróleo en el Ecuador 2007 – 2014

Año	Producción total	Producción por día	Empresas públicas	Empresas privadas
		Miles de barriles		
2007	186547	511	94334	92213
2008	184728	505	97571	87157
2009	177414	486	102768	74647
2010	177422	486	109944	67478
2011	182357	500	130528	51829
2012	184323	504	133656	50667
2013	192119	526	144921	47198
2014	203142	557	157976	45166
2015	198230	543	154308	43922
Promedio período	187365	513	125112	62253

Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE)
Elaboración: Propia, en base a los datos proporcionados por el BCE.

Tabla 3
Exportaciones de petróleo en el Ecuador 2007- 2014

Periodo	Miles de barriles	Miles de dólares FOB	Valor unitario dólares/barril	Porcentaje sobre exportaciones totales
2007	124098	7428357	59,67	54,10%
2008	127352	10567948	83,36	56,16%
2009	119558	6284131	52,79	45,33%
2010	124464	8951940	71,92	51,18%
2011	121732	11799973	96,93	52,86%
2012	129516	12711228	98,14	53,49%
2013	140245	13411758	95,63	53,98%
2014	154660	13016018	84,16	50,58%
Total periodo	1041625	84171353	80,33	52,21%

Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE)
Elaboración: Propia, en base a los datos proporcionados por el BCE.

Tabla 4

Precios promedio del crudo ecuatoriano y del mercado internacional 2007 – 2014

Periodo	Crudo Oriente (1)	Crudo Napo (2)	Cesta Oriente y Napo (3)	Cesta Referencial OPEP (4)	Petróleo WTI (5)	Petróleo Brent (6)	Crudo Urals (7)
				Valor unitario dólares/barril			
2007	62,27	56,34	60,23	69,15	71,94	72,57	69,35
2008	83,96	82,04	83,38	94,08	99,63	97,01	94,51
2009	54,34	50,87	53,43	60,86	61,66	61,50	61,04
2010	72,57	69,56	72,16	77,38	79,36	79,51	78,30
2011	98,92	95,11	97,68	107,44	95,03	111,33	109,15
2012	99,49	96,44	98,50	109,50	94,15	111,63	110,50
2013	97,36	92,91	95,87	105,94	97,87	108,69	108,05
2014	85,81	81,58	84,32	96,19	93,17	99,00	98,01

Fuente: EP PETROECUADOR y OPEP

Elaboración: Propia, en base a los datos proporcionados por EP PETROECUADOR y OPEP

(1) Precio promedio ponderado del Crudo Oriente exportado por EP Petroecuador. Crudo mediano de 23 grados API promedio y un contenido de azufre de 1.45%.

(2) Precio promedio ponderado del Crudo Napo exportado por EP Petroecuador. Crudo pesado entre 18 y 21 grados API y un contenido de azufre de 2.10%.

(3) Para el cálculo de la cesta de los crudos Oriente y Napo exportados por EP Petroecuador, los precios son ponderados, sin que signifique que los petróleos se mezclen para su exportación. Su venta externa se efectúa por separado.

(4) OPEC Reference Basket (ORB), es un promedio ponderado con los precios de las variedades de petróleo producidas por los países de la OPEP. Se trata de un precio referencial.

(5) Crudo ligero con gravedad de alrededor de 39.6 grados API y un contenido de azufre de 0.24%. El WTI, también es conocido como Texas Light Sweet. El seguimiento del precio del WTI es importante para la economía ecuatoriana, considerando que la información y análisis más relevante de los mercados especializados en petróleo, se centran principalmente en este tipo de crudo y se ha constituido en la referencia para la determinación de los precios de los crudos ecuatorianos. Se cotiza en la bolsa NYMEX de Nueva York.

(6) Crudo ligero con gravedad de alrededor de 38.06 grados API y un contenido de azufre de 0.37%. Es una mezcla de varios crudos: Brent Crude, Brent Sweet Light Crude, Oseberg, Ekofisk, Forties. En inglés se denomina como Brent Blend. Se utiliza también como referencia mundial de los precios del petróleo y se cotiza en el ICE Futures Europe.

(7) Crudo ligero de alrededor de 32.5 grados API y un contenido de azufre ponderado de 1.25%. Es una mezcla de exportación producido en el distrito autónomo de Janti-Mansiisk y Tatarstán en Rusia.

Tabla 5

Producción nacional bruta de extracción de petróleo y actividades de servicios relacionadas

Año	Napo	Pastaza	Sucumbíos	Orellana	Santa Elena	Total provincias
				Miles de dólares		

2007	259382	473788	3650658	5050366	-	9434194
2008	307386	648349	5123950	6801694	38953	12920332
2009	168792	359584	3332613	4615543	26906	8503438
2010	-	780822	5654894	4761257	54739	11251712
2011	-	1189207	4011521	9051295	90954	14342977
2012	-	1063136	3415300	10827930	308400	15614766
2013	-	1054878	3432555	11.664.243	247458	16399134
2014	-	628295	4213072	10924535	231393	15997295
Total	735560	6198059	32834563	63696863	998803	104463848

Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE)
Elaboración: Propia, en base a los datos proporcionados por el BCE.

Tabla 6
Producción provincial bruta de extracción de petróleo y actividades de servicios relacionadas

Francisco de Orellana				
Año	Producción provincial petrolera bruta (miles de dólares)	Porcentaje anual de participación en la producción nacional petrolera (%)	Producción provincial total bruta de todos los sectores económicos (miles de dólares)	Participación del sector petrolero en la producción provincial total bruta (%)
2007	5050366	53,4	5484477	92
2008	6801694	52,6	7291337	93
2009	4615543	54,3	5088354	91
2010	4761257	42,3	5350378	89
2011	9051295	63,1	9695670	93
2012	10827930	69,3	11449637	95
2013	11664243	71,1	12250194	95
2014	10924535	68,3	11560135	95
Promedio	7962108	59,3	8521273	93

Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE)
Elaboración: Propia, en base a los datos proporcionados por el BCE.

Tabla 7
Producción provincial bruta de extracción de petróleo y actividades de servicios relacionadas

Pastaza				
Año	Producción provincial petrolera bruta (miles de dólares)	Porcentaje anual de participación en la producción nacional petrolera (%)	Producción provincial total bruta de todos los sectores económicos (miles de dólares)	Participación del sector petrolero en la producción provincial total bruta (%)

2007	473788	5,0	738317	64
2008	648349	5,0	955303	68
2009	359584	4,2	441780	81
2010	780822	6,9	1150169	68
2011	1189207	8,3	1640579	72
2012	1063136	6,8	1526429	70
2013	1054878	6,4	1565652	67
2014	628295	3,9	1180566	53
Promedio	774757	5,8	1149849	68

Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE)
Elaboración: Propia, en base a los datos proporcionados por el BCE.

Tabla 8
Producción provincial bruta de extracción de petróleo y actividades de servicios relacionadas

Sucumbíos				
Año	Producción provincial petrolera bruta (miles de dólares)	Porcentaje anual de participación en la producción nacional petrolera (%)	Producción provincial total bruta de todos los sectores económicos (miles de dólares)	Participación del sector petrolero en la producción provincial total bruta (%)
2007	3650658	38,6	4439868	82
2008	5123950	39,7	6108433	84
2009	3332613	39,2	4294591	78
2010	5654894	50,3	6667178	85
2011	4011521	28,0	5270587	76
2012	3415300	21,9	4794127	71
2013	3432555	20,9	4927546	70
2014	4213072	26,3	5850246	72
Promedio	4104320	33,1	5294072	77

Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE)
Elaboración: Propia, en base a los datos proporcionados por el BCE.

Tabla 9
Producción provincial bruta de extracción de petróleo y actividades de servicios relacionadas

Napo				
Año	Producción provincial petrolera bruta (miles de dólares)	Porcentaje anual de participación en la producción nacional petrolera (%)	Producción provincial total bruta de todos los sectores económicos (miles de dólares)	Participación del sector petrolero en la producción provincial total bruta (%)
2007	259382	2,7	496573	52

2008	307386	2,4	588561	52
2009	168792	2,0	509942	33
2010	-	-	-	-
2011	-	-	-	-
2012	-	-	-	-
2013	-	-	-	-
2014	-	-	-	-
Promedio	245.187	2,4	531.692	46

Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE)
Elaboración: Propia, en base a los datos proporcionados por el BCE.

Tabla 10
Producción provincial bruta de extracción de petróleo y actividades de servicios relacionadas

Santa Elena				
Año	Producción provincial petrolera bruta (miles de dólares)	Porcentaje anual de participación en la producción nacional petrolera (%)	Producción provincial total bruta de todos los sectores económicos (miles de dólares)	Participación del sector petrolero en la producción provincial total bruta (%)
2007	-	-	-	-
2008	38953	0,3	2280251	1,7
2009	26906	0,3	2198545	1,2
2010	54739	0,5	2195832	2,5
2011	90954	0,6	2312372	3,9
2012	308400	2,0	2799153	11
g2013	247458	1,5	2961672	8,4
2014	231393	1,4	3102950	7,5
Promedio	124850	0,8	2550111	5,2

Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE)
Elaboración: Propia, en base a los datos proporcionados por el BCE.