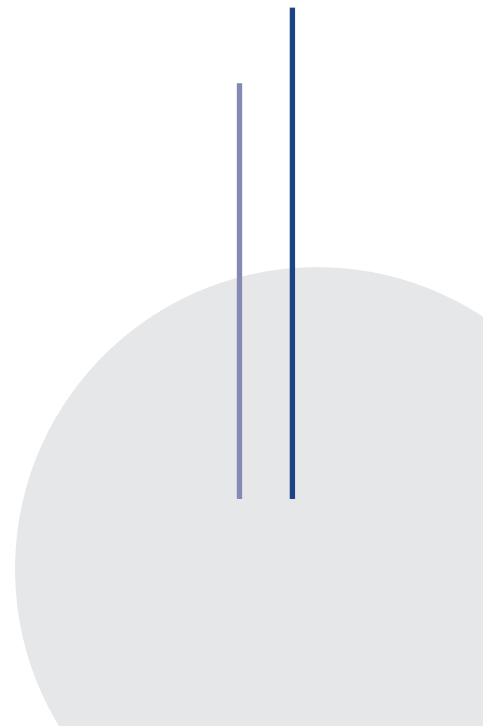




EFFECTO ASIMÉTRICO DEL PRECIO DEL PETRÓLEO EN LA ECONOMÍA ECUATORIANA

Alan Bunce

Junio | 2022



EFECTO ASIMÉTRICO DEL PRECIO DEL PETRÓLEO EN LA ECONOMÍA ECUATORIANA

Alan Bunce¹

Resumen

El objetivo del presente estudio es identificar la presencia de efectos asimétricos en el crecimiento económico de la economía ecuatoriana. Para demostrar la hipótesis de no - linealidad se estima el efecto del precio del petróleo en el producto interno bruto a través del modelo de proyecciones locales separando la evolución del precio del crudo entre variaciones positivas y negativas para el periodo 2003-2019. Los resultados muestran que las variaciones negativas (decrecimiento) del precio del petróleo tiene mayor efecto en la economía ecuatoriana que el incremento del mismo precio internacional.

Palabras clave: WTI, PIB, Efecto no lineal, Proyecciones locales, Ecuador

¹ Este trabajo es producto de la tesis de pregrado de la carrera de economía de la Universidad de Las Américas, tutorado por Paul Carrillo, con el apoyo de Karla Meneses.

INTRODUCTION

El petróleo es uno de los recursos productivos más usados por los agentes económicos de todos los países. Si bien, en la actualidad se ha intentado sustituir al recurso por otros elementos y fuentes de energía, no cabe duda de que sigue predominando como uno de los principales insumos para la producción, sobre todo en la generación de combustible y derivados de mismo, así como también en su participación en la demanda agregada de los agentes (Adelman, 1991).

Por lo tanto, las variaciones del precio que este recurso tenga podrían generar cambios en la economía de un país. Sin embargo, el alcance de este efecto va a depender principalmente de la temporalidad y de la dependencia económica al petróleo, como lo puede ser un país en donde sus exportaciones petroleras poseen gran participación en la economía (Mehrara, 2008).

Ecuador es un país latinoamericano que se encuentra en vías de desarrollo, cuya fuente principal de ingresos externos son aquellos que provienen de las exportaciones petroleras. Estos ingresos se canalizan a través del Estado ecuatoriano, siendo el Gobierno el receptor directo de dichas ganancias por exportaciones petroleras. Esta vía de canalización podría generar que los ingresos no solo impacten a la industria petrolera, sino también a otros sectores, impactando a los agregados económicos y por ende al crecimiento económico (Cueva & Ortiz, 2013).

Según lo mencionado, el petróleo posee gran relevancia en el Ecuador, y es por este motivo que estimar el efecto de cambios en su precio dentro de la economía ecuatoriana es de gran importancia para entender la dinámica de la economía y planificar/proyectar los ciclos de precios en procura de mantener estabilidad y solvencia económica. Por ende, el contexto del país da paso a la pregunta de investigación del presente estudio, la cual es: ¿Cuáles son los efectos de la variación en el precio del petróleo y su asimetría en el crecimiento de la producción del Ecuador? Y se sugiere dos hipótesis.

La primera sugiere que existe una relación positiva entre la variación del precio del petróleo y el crecimiento económico. La segunda hipótesis va ligada al comportamiento de esta relación, pues se propone que esta relación es asimétrica. Es decir, el impacto y persistencia en el crecimiento es mayor cuando el precio del petróleo disminuye, que cuando el precio sube.

La primera hipótesis de este escrito, la cual habla de la relación entre el precio y el crecimiento económico, ya ha sido comprobada en el estudio para la región andina de Carrillo-Maldonado & Díaz-Cassou (2019) en el cual se halló que un shock positivo del precio del petróleo tiene

efectos positivos en la actividad económica del Ecuador. El aporte de esta investigación tiene como propósito extender este hallazgo a un modelo no lineal, en donde el enfoque se centrará en demostrar que la relación entre ambas variables es asimétrica.

El método de estimación que se aplica son las funciones impulso respuesta por proyecciones locales, en donde la variable dependiente es el crecimiento económico del Ecuador y la variable explicativa de interés es el precio internacional del petróleo. Este método fue formalizado por Jordà (2005) y fue propuesto como una alternativa a realizar funciones impulso respuesta usando Mínimos Cuadrado Ordinarios. Entre sus ventajas, las funciones de impulso respuesta proveerán inferencia apropiada y es un método más parsimonioso frente a otros procedimientos econométricos. (Montiel Olea & Plagborg-Møller, 2021).

Los resultados de esta investigación encuentran evidencia estadísticamente significativa para la relación directa entre el precio del petróleo y el crecimiento económico y además confirman que un shock negativo del precio (decrecimiento) impacta en mayor magnitud al crecimiento y tiene una persistencia mayor en el tiempo. Por otro lado, ante un shock positivo (crecimiento) el impacto en el crecimiento es menor en magnitud y persistencia.

DESARROLLO

A través de teorías económicas e investigaciones empíricas, la literatura ha comprobado que el impacto de cambios en el precio del petróleo no es el mismo para un país que importa el insumo, a un país que lo exporta. Estudios empíricos sugieren que las variaciones del precio internacional tienen un impacto positivo en la economía en los países exportadores y negativo en los importadores (Wang *et al.*, 2013)(Moshiri, 2015)(Mehrra, 2008). Esta conclusión ha sido expuesta tanto para países en vías de desarrollo como economías avanzadas.

La diferencia del impacto está relacionada con la estructura económica de cada país. Por ejemplo, para aquellos países que importan el recurso, una subida en el precio implicaría mayores costos de importación, lo que podría generar efectos adversos en la producción y desacelerar el crecimiento. Por otro lado, para los países exportadores un aumento en el precio podría significar mayores ingresos por exportaciones petroleras, generando mayores beneficios económicos para aquellos países y acelerando el crecimiento (Wang *et al.*, 2013).

Sin embargo, investigaciones relacionadas al tema han asumido implícitamente que el impacto es simétrico en la producción, respecto a un aumento o reducción de precio. A raíz de este su-

puesto, autores como Mory (1993) y Hamilton (1996) han realizado los primeros estudios que abordan el cuestionamiento si la relación es o no simétrica. Gracias a los aportes encontrados, la literatura ha comprobado que el efecto de cambios en el precio del petróleo es asimétrico, tanto para países importadores como exportadores.

Esta asimetría podría ser explicada principalmente por cambios en la dinámica de la economía de un país ante variaciones en el precio. Es decir, un shock externo lograría desencadenar efectos doble dirección en la actividad económica, que en paralelo puede estimular el crecimiento, pero a su vez generar efectos que contrarresten este primer impacto. De igual manera, la implementación de la política fiscal como respuesta a este shock puede causar efectos que limiten el crecimiento y de igual manera profundizar los efectos adversos. Por ende, los mecanismos de transmisión del shock van a ser distintos, afectando asimétricamente a los agregados económicos (Mendoza & Vera, 2010; Mory, 1993).

Por ejemplo, en un escenario de expansión económica en donde la producción tendería a aumentar, el incremento hace que aumenten los ingresos que perciben los agentes. Considerando que las importaciones dependen positivamente del ingreso, ante un incremento de este haría que el volumen de los bienes y servicios importados aumenten (Rangel Vargas *et al.*, 2019). Ante un incremento en el nivel de importaciones, la producción interna de un país disminuye, logrando que se contrarreste, en cierta medida, el crecimiento inicial (Blanchard & Perotti, 2002).

Por otro lado, en un escenario de recesión, la producción interna del país disminuiría. Esta disminución podría reducir la renta que perciben los agentes. Entonces, dada la relación de las importaciones y la renta, una reducción podría disminuir las importaciones y así hacer que la producción aumente en cierto grado, generando una aceleración del crecimiento. Sin embargo, la magnitud de cuanto la renta afecte a las importaciones va a depender de que tan propenso sea una economía a importar y ahorrar (Seidman & Lewis, 1999).

En cuanto al impacto de las elasticidades, Libanio (2006) afirma que una mayor propensión a importar podría contrarrestar el crecimiento a través de un incremento más que proporcional en las importaciones. Este gran aumento podría tener un impacto mayor que el incremento en la demanda y producción del mercado extranjero, lo cual generaría efectos adversos en la economía. De igual forma, una mayor propensión significaría una mayor dependencia al mercado mundial. Por lo que, aunque la renta local disminuya, los agentes seguirán importando un cierto nivel de bienes considerando que lo mismos no podrán ajustar su consumo, al menos en el corto plazo (Lo *et al.*, 2007).

En cuanto a la elasticidad del ahorro, si el país tiene una mayor propensión marginal a ahorrar significa que mayor parte del incremento en la renta, causado por ejemplo por el shock positivo, va a ir destinado al ahorro y no al consumo. De acuerdo con (Modigliani, 1970), las economías que experimentan una repentina y acelerada tasa de crecimiento deberían tender a ahorrar más, al menos en el corto plazo. Entonces, al aumentar los ahorros y la riqueza de los individuos y no tener un incremento significativo en el consumo, el impacto en la producción resultaría ser incierto (Carroll & Weil, 1994).

En la misma línea, en un escenario económico recesivo, el ahorro y riqueza se verían afectados negativamente, justamente para tratar de mantener el consumo necesario e inflexible ante cambios en la renta (Aghevli, 1999). Sin embargo, dicho consumo incluye, en cierta medida, un nivel de importaciones. Por ende, aunque la renta disminuya en este escenario, los agentes van a seguir importando en cierto grado. Estos efectos adversos perjudican aún más al crecimiento si el Estado tiende a usar políticas fiscales que tienen un comportamiento procíclico.

Es común que las economías hagan uso de la política fiscal para reestablecer el orden de la economía frente a cambios externos. Pues, empírica y teóricamente, un cambio en el gasto y en los impuestos puede tener efectos inmediatos en la producción interna que se perciben en el corto plazo (Carrillo-Maldonado, 2017). Es por este motivo que, al experimentar un shock exógeno que puede afectar o beneficiar a la economía, la política fiscal puede profundizar o contrarrestar los efectos causados por el cambio externo, al menos en la PIB (Gavin & Perotti, 1997).

Considerando que Ecuador es un país en vías de desarrollo, varios autores están de acuerdo en determinar que la política fiscal es procíclica en la región latinoamericana, específicamente el gasto público (Tabellini *et al.*, 2008)(Gavin & Perotti, 1997)(Talvi & Vegh, 2005). Este comportamiento puede agravar aún más el efecto asimétrico de un shock exógeno. En particular, si un país está experimentando un ciclo económico expansivo, el Estado podría hacer uso de la política fiscal en el mismo sentido del ciclo. Por ejemplo, si el gasto público aumenta con los fondos obtenidos de un shock positivo, la renta nacional se incrementaría. Este incremento tendría nuevamente efectos en las importaciones y el ahorro, por lo que nuevamente se desencadenaría los efectos bidimensionales (Palley, 2009).

Por otro lado, en un escenario recesivo, el Gobierno tendería a disminuir el gasto público. Sin embargo, es importante abarcar el tipo de gasto, puesto que, en concreto el gasto corriente no se puede ajustar en el corto plazo. Esto se debe a que, por lo general, este desembolso suele estar comprometido por el presupuesto del Estado al momento de involucrarse con contrataciones que

son interrumpibles (Tullock *et al.*, 1980). Ante este inconveniente, el Estado podría dejar de financiar el gasto de capital, el mismo que está ligado al crecimiento económico, por lo que su reducción haría que profundice aún más la recesión económica y dando paso a la existencia de asimetrías en el efecto. Durante los últimos años, autores como Moshiri & Banihashem (2012), Trang *et al.* (2017) Mehrara (2008) han hecho estudios analizando la existencia de asimetrías para países exportadores de petróleo. Es importante mencionar que los hallazgos empíricos realizados para economías con esta estructura son relativamente menores en comparación a la evidencia que existe para economías importadoras del recurso. Esto se puede deber a que, generalmente, las economías que son importadoras son desarrolladas y con un peso importante en la economía mundial.

Los autores Mendoza & Vera (2010) se cuestionaron sobre la asimetría del efecto del precio en el crecimiento económico para Venezuela, uno de los países exportadores de petróleo más importantes en la economía mundial. Para reflejar la asimetría dentro del modelo, se basan en la propuesta de Lee (1995), donde los autores construyeron variables binaria donde solo se consideraba el precio cuando este crecía y cuando había un decrecimiento la variable ocupaba un valor de cero. Los resultados encontrados fueron que un aumento en el precio del petróleo inesperado tiene un efecto significativo mayor que un decrecimiento en el precio del petróleo, comprobando de nuevo la existencia de la asimetría del efecto.

En cuanto a la metodología de este escrito para estimar el impacto y persistencia de cambios en el precio del petróleo en el crecimiento, se realizará funciones impulso respuesta a través de proyecciones locales. Este método realiza regresiones secuenciales de la variable dependiente respecto a cada horizonte de tiempo (Jordà, 2005). Este método fue formalizado inicialmente y establecido como una alternativa metodológica, el cual ofrece estimaciones usando Mínimos Cuadrados Ordinarios.

Las fuentes de información de donde se extrajo las series de tiempo fueron: Sistema de Información Económica del FLAR (SIE) para obtener el producto interno bruto trimestral y el Índice de Precios al Consumidor (IPC) para calcular la inflación trimestral. Por último, el precio internacional del petróleo trimestral se obtuvo de la página web de datos económicos de la Reserva Federal de St. Louis, datos que son el promedio trimestral de los datos diarios del precio del petróleo referencial del West Texas Intermediate (WTI).

Cada serie de tiempo cuenta con 69 observaciones trimestrales que comprenden dentro del periodo antes mencionado. El número de observaciones usado está acorde a investigaciones similares sobre el tema, tanto para economías importadoras como exportadoras de petróleo. Por ejemplo, Moshiri

(2015) considera 40 observaciones por país en su estudio sobre la asimetría de shock del precio del petróleo para Irán, Arabia Saudita, Venezuela y otras economías exportadoras de petróleo. De la misma manera, Trang *et al.* (2017) toman en cuenta 64 observaciones en su estudio en Vietnam.

La variable de interés es el crecimiento económico, el mismo que está medido por la variación anual de la Producción Interna Bruta (PIB) del Ecuador en términos reales. La variable explicativa de la hipótesis es el precio internacional del petróleo. Todas las series de tiempo tienen una frecuencia trimestral y su periodo de análisis comprende desde el primer trimestre del 2003 hasta el cuarto trimestre del 2019.

La ecuación del modelo lineal de la investigación sería la siguiente:

$$y_{t+h} = a_0 + a_1^h x_t + \sum_{j=1}^p b_j y_{t-j} + \sum_{i=1}^p c_i x_{t-i} + \varepsilon_t$$

En donde las dimensiones de la ecuación son: (t) que se refiere al periodo actual y (h) al horizonte de tiempo, el cual toma valores de $(h = 0, 1, 2, \dots, h)$. En la parte izquierda de la ecuación, y_{t+h} hace referencia al logaritmo del crecimiento económico de la cual se intenta entender su comportamiento en el periodo $(t+h)$. En el lado derecho de la ecuación: a_0 es el valor constante del modelo, x_t es el logaritmo del precio del petróleo y_{t-j} se refiere a los rezagos del crecimiento económico, b_j es el parámetro estimado de los rezagos de la variable endógena, x_{t-i} son los rezagos del logaritmo del precio del petróleo, junto con c_j que es el coeficiente estimado de la variable y , y por último, ε_t es la parte residual del modelo, también conocido como error.

Posterior al modelo inicial, se plantea un modelo que logra reflejar los efectos asimétricos de cambios en el precio del petróleo. Específicamente, se puede capturar dichas asimetrías a través de la integración de una variable binaria cuando existe un crecimiento en el precio del petróleo y otra variable cuando el precio decrece. Para estimar los parámetros de ambas variables en una sola ecuación, es necesario la eliminación de la constante. Su omisión permite entender las diferencias en los efectos en ambos escenarios del precio del petróleo. La ecuación del modelo asimétrico de la investigación se ve de la siguiente forma:

$$y_{t+h} = a_1^h (x_t * WTI_t^+) + a_2^h (x_t * WTI_t^-) + \sum_{j=1}^p b_j y_{t-j} + \sum_{i=1}^p c_i x_{t-i} + \varepsilon_t$$

Donde las únicas variables que se integran al modelo lineal son: WTI_t^+ que es una variable dummy donde toma el valor de 1 si el precio del petróleo crece, caso contrario, su valor es cero; WTI_t^- es una variable dummy que toma el valor de 1 si el precio del petróleo decrece, caso contrario, es cero.

Una vez revisado la parte metodológica, es momento de revisar los hallazgos encontrados. La Tabla 1 muestra los resultados del modelo lineal, en donde se encuentra el impacto estimado por trimestre de un aumento del precio del petróleo. Como se evidencia, un aumento del 1% del precio tiene un impacto inicial a partir del 2do trimestre con un aumento del crecimiento del 0.032%. El efecto neto de un incremento del 1% en el precio del petróleo es el aumento del crecimiento económico acumulado de 0.19% a lo largo de 4 trimestres.

El modelo lineal no permite verificar la existencia o no de la asimetría de este efecto, pues su interpretación se basa en el incremento del 1% del precio para cada trimestre. Sin embargo, la realidad radica en las fluctuaciones del precio a lo largo del tiempo, en donde el precio internacional puede subir o bajar en su valor de un mes a otro. Para verificar su asimetría en el crecimiento, es necesario separar los dos cambios en el modelo. De esta manera, las estimaciones lograrán determinar la diferencia en: dirección, magnitud y persistencia de la variable en la actividad económica.

La Tabla 2 muestra los resultados del modelo asimétrico, el cual considera en variables distintas independientes binarias el crecimiento y el decrecimiento del precio. Tal y como se evidencia, un aumento del 1% en el precio del petróleo acelera acumuladamente al crecimiento económico del Ecuador en 0.12% a lo largo de los primeros 4 trimestres. Por otro lado, en promedio, cuando el precio del petróleo decae en 1%, el crecimiento disminuye acumuladamente en -0.37% a lo largo de 6 trimestres.

Los resultados ya mencionados se pueden identificar con mayor facilidad a partir de las funciones impulso respuesta. El eje de las ordenadas muestra las desviaciones del crecimiento ante un cambio que altere la variable, donde el cuadrante superior (valores por encima del 0) representa un impacto positivo (aceleración del crecimiento) y el cuadrante inferior (valores por debajo del cero) muestra un impacto negativo (desaceleración del crecimiento).

**TABLA 1. TABLA DE RESULTADOS MODELO LINEAL
(RELACIÓN ENTRE EL PRECIO DEL PETRÓLEO Y EL CRECIMIENTO ECONÓMICO)**

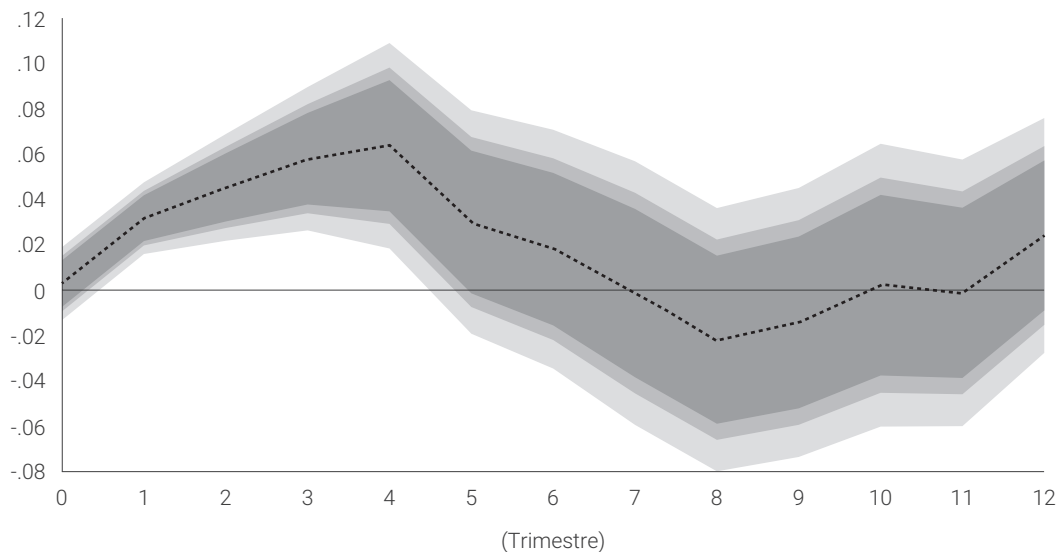
	MODELO LINEAL EN CRECIMIENTO INTERANUAL												
	1er.	2do.	3er.	4to.	5to.	6to.	7mo.	8vo.	9no.	10mo.	11mo.	12mo.	13ro.
Crecimiento PIB	0.003 (0.006)	0.032 *** (0.006)	0.045 *** (0.009)	0.058 *** (0.012)	0.064 *** (0.018)	0.03 (0.019)	0.018 (0.020)	-0.001 (0.023)	-0.022 (0.023)	-0.014 (0.023)	0.002 (0.024)	-0.001 (0.023)	0.024 (0.020)
R ²	0.896	0.784	0.654	0.473	0.293	0.113	0.083	0.077	0.084	0.064	0.079	0.098	0.148
R ² ajustado	0.886	0.765	0.622	0.423	0.225	0.026	-0.009	-0.017	-0.012	-0.036	-0.021	-0.002	0.052
N° de observaciones	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50

**TABLA 2. TABLA DE RESULTADOS ASIMÉTRICO
(DIFERENCIAS EN EL IMPACTO DEL PRECIO DEL PETRÓLEO EN EL CRECIMIENTO)**

	MODELO ASIMÉTRICO EN CRECIMIENTO INTERANUAL												
	1er.	2do.	3er.	4to.	5to.	6to.	7mo.	8vo.	9no.	10mo.	11mo.	12mo.	13ro.
Crecimiento WTI	0.018 ** (0.008)	0.032 ** (0.014)	0.034 * (0.018)	0.042 * (0.023)	0.031 (0.030)	-0.003 (0.032)	-0.011 (0.032)	-0.027 (0.030)	-0.02 (0.030)	0.015 (0.025)	0.054 ** (0.022)	0.059 ** (0.027)	0.113 *** (0.027)
Decrecimiento WTI	0.015 (0.011)	-0.028 ** (0.012)	-0.058 *** (0.013)	-0.073 *** (0.017)	-0.099 *** (0.021)	-0.067 ** (0.025)	-0.052 * (0.026)	-0.033 (0.028)	0.009 (0.025)	0.021 (0.025)	0.022 (0.020)	0.025 (0.018)	0.02 (0.016)
R ²	0.957	0.9	0.827	0.741	0.67	0.603	0.617	0.648	0.677	0.701	0.766	0.773	0.797
R ² ajustado	0.95	0.885	0.801	0.7	0.618	0.538	0.553	0.588	0.62	0.648	0.724	0.731	0.758
N° de observaciones	62	61	60	59	58	57	56	55	54	53	52	51	50

A continuación, se muestran el gráfico respecto a los resultados del modelo lineal. Como se puede apreciar, un aumento del 1% del precio tiene un impacto positivo en el crecimiento económico y persiste alrededor de 4 trimestres. A partir del 5to trimestre, los intervalos coinciden con la tendencia, lo que significa que los resultados en este punto en adelante no son estadísticamente significativos. En otras palabras, a partir del 5to trimestre el impacto en el crecimiento se disuelve.

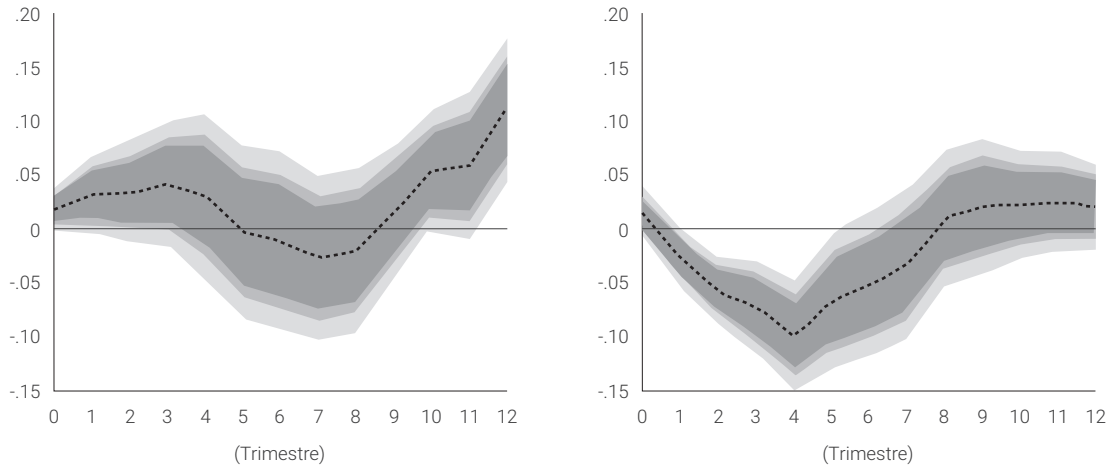
GRÁFICO 1. FUNCIÓN IMPULSO RESPUESTA DEL MODELO LINEAL



En cuanto al modelo asimétrico, es posible evidenciar nuevamente que el crecimiento del precio dura alrededor de 4 trimestres. Cabe mencionar que el gráfico aparenta no mostrar ningún efecto en el crecimiento. Sin embargo, es importante denotar los intervalos de confianza, pues las estimaciones resultaron ser significativas al 5% y al 10%, mas no al 1%. Es por ello la importancia de representar los tres intervalos para no confundir la persistencia en el crecimiento. Por otra cuenta, se puede evidenciar que el decrecimiento del precio tiene una persistencia mayor (6 trimestres) en el crecimiento económico, efecto que se disuelve a partir del 7mo trimestre.

² * Nota: Sombra gris claro: Intervalo de confianza al 1% de significancia.
Sombra gris claro-oscuro: Intervalo de confianza al 5% de significancia.
Sombra gris oscuro: Intervalo de confianza al 10% de significancia.

GRÁFICO 2. FUNCIÓN IMPULSO RESPUESTA DEL MODELO ASIMÉTRICO



CONCLUSIÓN

Los efectos de cambios en el precio internacional del petróleo tienen gran relevancia en la dinámica, estabilidad y solvencia de la economía ecuatoriana. Esto, debido a que Ecuador es un país: i) exportador de petróleo, ii) altamente dependiente de las exportaciones petroleras, iii) no tiene autonomía monetaria y iv) los ingresos petroleros están canalizados por sector público, lo que genera que cualquier variación en el precio impacte en gran proporción al país. De esta manera, las fluctuaciones del precio tienen fuertes implicaciones dentro de la economía que se perciben y persisten en el corto plazo.

Los resultados del modelo lineal entre el precio del petróleo y el crecimiento económico señalan que, en promedio, un incremento del 1% en el precio del petróleo aumenta el crecimiento económico acumulado de 0.19% a lo largo de 4 trimestres (1 año). Al separar las fluctuaciones en un modelo simétrico, los resultados apuntan a que, en promedio, un aumento del 1% en el precio del petróleo acelera acumuladamente al crecimiento económico del Ecuador en 0.12% a lo largo de los primeros 4 trimestres (1 año). En cuanto a la disminución, cuando el precio del petróleo decae en 1%, el crecimiento disminuye acumuladamente en -0.37% a lo largo de 6 trimestres (1 año y 6 meses).

Dadas las conclusiones mencionadas, es relevante realizar alguna sugerencia acerca de política pública para la economía ecuatoriana. Ante un crecimiento del precio del petróleo, se sugiere reservar parte de los ingresos provenientes para el ahorro. De acuerdo con Díaz-Cassou & Ruiz-

Arranz (2018), la inversión por parte del sector público puede ser una de las formas para ahorrar la renta de la economía ecuatoriana. De este modo, en un escenario de recesión por un decrecimiento del precio, los fondos ahorrados podrían apaciguar la crisis proveniente.

BIBLIOGRAFÍA

- Adelman, M. A. (1991). *User cost in oil production*. *Resources and Energy*, 13(3), 217-240. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0165-0572\(91\)90007-P](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0165-0572(91)90007-P)
- Aghevli, B. B. (1999). Asian crisis: causes and remedies. In *The Asian Financial Crisis: Origins, Implications, and Solutions* (pp. 157-166). Springer.
- Blanchard, O., & Perotti, R. (2002). An Empirical Characterization of the Dynamic Effects of Changes in Government Spending and Taxes on Output. *The Quarterly Journal of Economics*, 117(4), 1329-1368. <http://www.jstor.org/stable/4132480>
- Carrillo-Maldonado, P., & Díaz-Cassou, J. (2019). An anatomy of external shocks in the andean region. *IDB Working Paper Series, No. IDB-WP*(InterAmerican Development Bank).
- Carrillo Maldonado, P.A. (2017). El efecto de la política fiscal en expansión y recesión para Ecuador: un modelo MSVAR. *Cuadernos de Economía*, 36(71), 405-439. <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v36n71.53570>
- Carroll, C. D., & Weil, D. N. (1994). Saving and growth: a reinterpretation. *Carnegie- Rochester Conference Series on Public Policy*, 40, 133-192. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0167-2231\(94\)90006-X](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0167-2231(94)90006-X)
- Cueva, S., & Ortiz, M. (2013). Ingresos Fiscales por Explotación de Hidrocarburos en Ecuador. *Departamento de Países Del Grupo Andino: Resumen de Políticas, Banco Interamericano de Desarrollo*.
- Díaz-Cassou, J., & Ruiz-Arranz, M. (2018). *Reformas y Desarrollo en el Ecuador Contemporáneo*. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18235/0001378>
- Echeverry, J., Bonilla, J., & Moya, A. (2006). Rigideces institucionales y flexibilidad presupuestaria: los casos de Argentina, Colombia, México y Perú. *Universidad de Los Andes, Facultad de Economía, CEDE*.
- Gavin, M., & Perotti, R. (1997). Fiscal Policy in Latin America. In *NBER Macroeconomics Annual 1997, Volume 12* (pp. 11-72). National Bureau of Economic Research, Inc. <https://econpapers.repec.org/RePEc:nbr:nberch:11036>
- Hamilton, J. D. (1996). This is what happened to the oil price-macroeconomy relationship. *Journal of Monetary Economics*, 38(2), 215-220. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0304-3932\(96\)01282-2](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0304-3932(96)01282-2)
- Jordà, Ò. (2005). Estimation and Inference of Impulse Responses by Local Projections. *American Economic Review*, 95(1), 161-182. <https://doi.org/10.1257/0002828053828518>
- Lee, J.-W. (1995). Capital goods imports and long-run growth. *Journal of Development Economics*, 48(1), 91-110. [https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0304-3878\(95\)00015-1](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/0304-3878(95)00015-1)

- Libanio, G. (2006). Economic Liberalisation. Distribution and Poverty: Latin America in the 1990s. *The Economic Journal*, 116(509), F172-F174. https://doi.org/10.1111/j.1468-0297.2006.01069_11.x
- Lo, M., Sawyer, W. C., & Sprinkle, R. L. (2007). The link between economic development and the income elasticity of import demand. *Journal of Policy Modeling*, 29(1), 133-140. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jpolmod.2006.07.001>
- Mehrara, M. (2008). The asymmetric relationship between oil revenues and economic activities: The case of oil-exporting countries. *Energy Policy*, 36(3), 1164-1168. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.enpol.2007.11.004>
- Mendoza, O., & Vera, D. (2010). The asymmetric effects of oil shocks on an oil-exporting economy. *Cuadernos de Economía*, 47(135), 3-13.
- Modigliani, F. (1970). The Life Cycle Hypothesis of Saving and Intercountry Differences in the Saving Ratio. *Induction, Growth and Trade: Essays in Honour of Sir Roy Harrod*, Oxford: Clarendon Press.
- Montiel Olea, J. L., & Plagborg-Møller, M. (2021). Local Projection Inference Is Simpler and More Robust Than You Think. *Econometrica*, 89(4), 1789-1823. <https://doi.org/https://doi.org/10.3982/ECTA18756>
- Mory, J. F. (1993). Oil Prices and Economic Activity: Is the Relationship Symmetric? *The Energy Journal*, Volume 14(Number 4), 151-162. <https://econpapers.repec.org/RePEc:aen:journl:1993v14-04-a10>
- Moshiri, S. (2015). Asymmetric effect of oil price shocks in oil-exporting countries, the role of institutions. *OPEC Energy Review*, 39. <https://doi.org/10.1111/opec.12050>
- Moshiri, S., & Banihashem, A. (2012). Asymmetric Effects of Oil Price Shocks on Economic Growth of Oil-Exporting Countries. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2163306>
- PALLEY, T. I. (2009). Imports and the income-expenditure model: implications for fiscal policy and recession fighting. *Journal of Post Keynesian Economics*, 32(2), 311- 322. <http://www.jstor.org/stable/40599722>
- Rangel Vargas, M. G., Pinza Córdoba, J. C., Fajardo Perdomo, J. P., & Velasco Delgado, J. Y. (2019). Principales Determinantes de las Importaciones en Colombia. 2000-2016. *Tendencias*, 20(1), 130-157. <https://doi.org/10.22267/rtend.192001.111>
- Seidman, L. S., & Lewis, K. A. (1999). The Consumption Tax and the Saving Elasticity. *National Tax Journal*, 52(1), 67-78. <https://doi.org/10.1086/NJ41789376>
- Tabellini, G., Alesina, A., & Campante, F. (2008). Why Is Fiscal Policy Often Procyclical? *Journal of the European Economic Association*, 6, 1006-1036. <https://doi.org/10.2139/ssrn.780225>
- Talvi, E., & Vegh, C. (2005). Tax base variability and procyclical fiscal policy in developing countries. *Journal of Development Economics*, 78(1), 156-190. <https://econpapers.repec.org/RePEc:eee:deveco:v:78:y:2005:i:1:p:156-190>

Trang, N. T. N., Tho, T. N., & Hong, D. T. T. (2017). The impact of oil price on the growth, inflation, unemployment and budget deficit of Vietnam. *International Journal of Energy Economics and Policy*, 7(3), 42-49.

Tullock, G., Buchanan, J., & Tollison, R. (1980). Efficient Rent Seeking. *Toward a Theory of Rent Seeking Society*, 4(6)(Texas A and M University Press), 97-112.

Wang, Y., Wu, C., & Yang, L. (2013). Oil price shocks and stock market activities: Evidence from oil-importing and oil-exporting countries. *Journal of Comparative Economics*, 41(4), 1220-1239. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jce.2012.12.004>