

01

Las Políticas Públicas como estabilizadores económicos: Evidencia empírica para países americanos

**Public Policies as economic stabilizers:
Empirical evidence for American countries**

FECHA DE RECEPCIÓN: 26/03/2021
FECHA DE APROBACIÓN: 23/12/2021

Resumen



Edwin Feijoo Criollo¹
Luis Suin-Guaraca²

El manejo de la Política Económica pretende brindar estabilidad a las variables que influyen en el nivel de precios y ocupación de cualquier país. Este estudio se propuso analizar y brindar evidencia empírica de los efectos dinámicos de las políticas monetarias y fiscales en el crecimiento de la economía medido por el PIB per cápita. Se aplicó la metodología del modelo de Paneles de Vectores Autorregresivos (PVAR) a 33 observaciones anuales (1985-2017) para países desarrollados - Brasil, Argentina, EE.UU. y Chile - y países en desarrollo - Ecuador, Perú, Venezuela y Bolivia - del continente americano en base al IDH 2017, con datos del Banco Mundial. Los resultados muestran que, en los países desarrollados, la política monetaria es efectiva porque una tasa de interés más baja induce incentivos para la inversión; mientras que, en los países en desarrollo, la política fiscal es relativamente eficaz puesto que tiende a ser contra cíclica, además de la posibilidad de que el sector privado puede especular sobre la economía futura.

Palabras clave: Política Fiscal, Política Monetaria, Estabilización Económica, Continente Americano, Macroeconomía, Modelo PVAR.

1 Universidad de Cuenca • edwin.feijoo@ucuenca.edu.ec • <https://orcid.org/0000-0002-8436-0075> • Cuenca, Ecuador

2 Universidad de Cuenca • luis.suin@ucuenca.edu.ec • <https://orcid.org/0000-0003-3465-2835> • Cuenca, Ecuador

Abstract

The management of the Economic Policy aims to provide stability to the variables that influence the level of prices and occupation of any country. This study set out to analyze and provide empirical evidence of the dynamic effects of monetary and fiscal policies on the growth of the economy as measured by GDP per capita. The methodology of the Autoregressive Vector Panels (PVAR) model was applied to 33 annual observations (1985-2017) for developed countries - Brazil, Argentina, USA and Chile - and developing countries - Ecuador, Peru, Venezuela and Bolivia. - from the American continent based on the 2017 HDI, obtained from the World Bank's open database. The results show that, in developed countries, monetary policy is effective because a lower interest rate induces incentives for investment; while, in developing countries, fiscal policy is relatively effective since it tends to be counter-cyclical, in addition to the possibility that the private sector can speculate on the future economy.

Key words: Fiscal Policy, Monetary Policy, Economic Stabilization, American Continent, Macroeconomics, PVAR Model.



1. Introducción

Como principio de política económica, mantener un alto y estable volumen de ocupación dentro de una tendencia de crecimiento del ingreso nacional, emplea mecanismos monetarios y fiscales que influyen en el monto y en la composición del presupuesto público (Urquidi, 1951), cumpliendo, el decidor político, su función y responsabilidad de gestionar las finanzas públicas y el desempeño económico bajo tres premisas: estabilización, asignación y distribución (Musgrave, 1959).

El propósito del sector público es encontrar el máximo bienestar social, con una equitativa distribución del ingreso, un alto empleo, precios estables y una eficiente utilización de recursos (Musgrave, 1959; Oates, 1972), considerando que el comportamiento adverso de algunas variables fiscales puede perjudicar el buen funcionamiento de la política monetaria y esta, a su vez, afecta el desempeño de la política fiscal (Marques y Motta, 2016).

La economía debe producir cierta estabilidad en precios, alcanzar una tasa adecuada de crecimiento económico y, finalmente, una distribución equitativa del ingreso nacional (Musgrave, 1959). Las actividades presupuestarias y el análisis económico de los recursos públicos, implican una relación entre decisiones de carácter fiscal y monetario, así como su relevancia para alcanzar el equilibrio interno y externo (Musgrave y Musgrave, 1989). Sin embargo, su coordinación exacta es casi una fantasía; una misma acción puede generar reacciones en la estabilización, asignación y/o distribución, dentro de cualquier economía (Musgrave, 1959).

En las decisiones de política económica, la una subyuga a la otra y viceversa, existiendo, por una parte, una dominancia monetaria que determina la oferta de la moneda, quedando los gastos del gobierno limitados a esta decisión (Cerón, 2021). Por otra parte, la dominancia fiscal, que establece los presupuestos independientemente, anunciando superávits actuales y futuros y determinando los ingresos a recaudarse mediante la venta de bonos y el señoreaje (Sargent y Wallace, 1981).

La discusión está abierta y varios autores analizan la importancia de las políticas fiscales y monetarias. Taylor (2000) sugiere que la política fiscal debería ser menos receptiva puesto que la política monetaria es más sensible a la economía real dada la posibilidad de su inmediata, o por lo menos, pronta ejecución. Bordo y Landon-Lane (2013) mencionan además que, en países desarrollados, al tener tasas de interés por debajo de la tasa objetivo o tener una tasa de crecimiento de dinero por sobre su tasa objetivo, determinan un impacto positivo en el valor de los activos. Urquidi (1959) recomienda mantener el volumen total de inversión lo bastante elevado para absorber todo el ahorro y evitar un proceso deflacionario y de descenso del ingreso nacional.

Borio *et al.* (2017) encuentran que las bajas tasas de interés se deben a regímenes monetarios que han acompañado a las decisiones de política económica. Urquidi (1951) sostiene que, para un país con escaso desarrollo económico, con ingresos y ahorros nacionales reducidos y no siempre asequibles o utilizables, se desea destinar a la inversión, una proporción muy elevada de recursos. Finalmente, El-Shagi (2012) afirma que no es la intensidad de los controles del mercado de capitales, sino la calidad e intención de las regulaciones del mercado de capitales, los que determinan el crecimiento de la economía de un país.

Para Marques y Mota (2016), en Latinoamérica, la política económica se encuentra alineada al Nuevo Consenso Macroeconómico (NCM). Fraga *et al.* (2016) justifican esta teoría al observar que las reformas institucionales iniciadas en la década de los noventa dieron mayor independencia a los bancos centrales. Abeles y Valdecantos (2016) y Vegh *et al.* (2017), observan, para la región, una vulnerabilidad externa y una situación fiscal débil que se refleja en una caída del PIB real, depreciaciones de moneda y procesos inflacionarios que han persistido desde la crisis financiera internacional del 2008 y 2009 y la caída de los precios internacionales de materias primas del 2014.

Para Vernengo (2020) este encogimiento obliga a los bancos centrales a usar políticas poco convencionales, buscar marcos regulatorios que estimulen la acumulación de liquidez en monedas domésticas, desarrollar mercados de bonos con más protección a los choques externos; en definitiva, a tener una participación más activa en la regulación financiera. Pérez y Vernengo (2020), recomiendan que sean una especie de agente fiscal del gobierno, repensando su rol en la periferia, con el objetivo de transformarse en instrumentos de desarrollo.

Cordella y Gupta (2014), por su parte, ponen mayor énfasis para los mercados emergentes que, en los últimos años, han adoptado políticas monetarias más anticíclicas junto con metas de inflación; mientras que, en cuanto a políticas fiscales, estas fueron más procíclicas. López y Basilio (2020) coinciden y mencionan que el efecto de las políticas, varía de acuerdo al instrumento fiscal utilizado, al componente principal de los flujos o a la situación fiscal previa al momento del shock económico.

El NMC se asienta en la teoría de Fisher de la tasa de interés; si la oferta de dinero sobrepasa su demanda, ocasiona un proceso inflacionario general, por lo que las políticas monetaria y fiscal deben tener como objetivo central el control de los niveles de precios (Mantey 2009). Mantiene, además, supuestos de agentes económicos racionales y optimizadores, distinción entre variables reales y nominales y confianza en los mercados (Rosas, 2020).

Ante la recesión económica actual y la expansión post-Covid poco alentadora, con índices que no alcanzarán para asegurar un crecimiento sostenido de la región (CEPAL, 2021), el reto se vuelve impostergable. Tomar acertadas decisiones en materia económica es responsabilidad del gobierno que puede implementar políticas a sabiendas que está en juego la estabilidad y desarrollo de la economía, contando con instrumentos que visibilicen la efectividad tanto de las políticas fiscales como monetarias tomadas en el continente americano.

Esta investigación tiene como objetivo, aportar con evidencia empírica sobre la eficacia de la política pública en la promoción del crecimiento económico. Realiza una diferenciación entre países desarrollados y países en vías de desarrollo y entre política monetaria y fiscal. Para ello, se aplicó la metodología del modelo de Paneles de Vectores Autorregresivos (PVAR) a 33 observaciones anuales de ocho países del continente americano.

2. Revisión de la Literatura

Las políticas fiscales y monetarias estabilizan una economía mediante diferentes herramientas; la política monetaria utiliza las tasas de interés para estimular el crecimiento económico a través de los niveles de inversión y consumo (Mankiw *et al.*, 2011). La política fiscal, por su parte, utiliza el gasto público, los impuestos o ambos, a través de la alteración de la riqueza entre los sectores público y privado; y, por lo tanto, reorganiza la estructura económica en lugar de simplemente cambiar los niveles de producción (Auerbach y Gorodnichenko, 2012).

Existen varios estudios y análisis que apoyan la dominancia de la política monetaria por sobre la fiscal y/o viceversa. Giavazzi y Pagano (1990), sostienen que una política fiscal de ajuste, puede generar una contracción fiscal expansiva en el corto plazo, puesto que los agentes económicos disminuirán las tasas de interés a largo plazo, incidiendo de manera positiva sobre la demanda agregada. Cerón (2012) por el contrario, sostiene que la estabilización y el crecimiento económico ha recaído casi exclusivamente en la política monetaria, sobre todo, en un entorno recesivo.

Vegh *et al.* (2004) sostienen que, en casi todos los países, el aumento de las entradas de capital se produce debido al superávit presupuestario del gobierno y a una mejor calificación crediticia; y, las salidas, en cambio, se producen debido a los pagos de la deuda pública. Para Mankiw *et al.* (2011), en los países desarrollados, la política monetaria tiende a ser contra cíclica, haciendo de las tasas de interés una herramienta efectiva para desacelerar la inflación y la recesión. Por su parte, Vegh *et al.* (2004) sostienen que, en países en desarrollo, la política fiscal tiende a ser cíclica, y con problemas de mercados de capitales incompletos, sus economías se vuelven relativamente volátiles.

Para Pindyck y Rubinfeld (2001), ante el abuso de las regulaciones del mercado laboral para mejorar el efectivo doméstico, las políticas monetarias son efectivas debido a la alta diferencia entre la tasa de descuento del banco central y la tasa de interés real. Sin embargo, Tobin (1977) advierte que al establecer tasas de interés en niveles extremos, las tasas de desempleo se alteran y sus costos sociales son mayores que cualquier

ineficiencia resultante de esta decisión pública. Para Calvo *et al.* (1996), se pueden controlar los flujos de capital mediante la monetización, pero señala que se provocaría además una presión inflacionaria seguida de tasas de apreciación de tipos de cambio que disminuirían las exportaciones y crearían déficits comerciales.

Los países en vías de desarrollo han sido objeto de varios análisis. Fielding (2008) encontró que estos tienden a carecer de mercados de capital efectivos debido a un ingreso per cápita medio-bajo y a niveles de impuestos directos bajos. Hasan *et al.* (2009) incluyen que, las reglas inciertas para transacciones extranjeras, provocan que la política monetaria pierda efectividad al no poder controlar directamente la existencia de moneda extranjera que circula en la economía. Sims (1980) añade que sus bancos centrales no pueden combatir de manera efectiva la inflación en épocas de auge por la alta acumulación de deuda pública, debilidad en la rendición de cuentas del gobierno y baja credibilidad. Hasan *et al.* (2009) además mencionan que tienden hacia una apertura comercial incompleta, cuentas de capital opacas y déficits gubernamentales relativamente altos.

Estas circunstancias provocan que los ingresos del sector privado no puedan ser monetizados, induciendo bajas demandas de moneda nacional y de las tasas nacionales de ahorro (Fielding, 2008; Sims, 1980). Como resultado, la tasa de interés tiene poco efecto sobre los flujos de efectivo y la deuda pública no puede absorber la inflación a menos que las tasas de interés e impuestos sean lo suficientemente elevadas como para reducir la inversión y el consumo (Fielding, 2008; Sims, 1980). Por lo que para Easterly *et al.* (1993) una buena gestión financiera pública a través de impuestos y gastos bien planificados, ayudan al crecimiento económico. Hasan *et al.* (2009) aportan que una buena disciplina en la gestión fiscal y endeudamiento interno en lugar de crear deuda externa; ayuda a mantener niveles bajos de la tasa de interés y su positivo impacto en la inversión privada.

Por otra parte, varios estudios han identificado al gasto público como determinante en el crecimiento del producto en diferentes países (Carrillo, 2017; Blanchard y Perotti, 2002; Carrillo, 2015; Auerbach y Gorodnichenko, 2012). Sin embargo, aún se discute sobre su eficacia con respecto a la ciclicidad. Carrillo (2017) identifica un efecto más fuerte del shock del gasto en periodos de expansión; mientras que, Auerbach

y Gorodnichenko (2012) lo consideran más eficaz en recesión debido al mayor tamaño de sus multiplicadores en esta etapa. Sobre el rol de los impuestos y su impacto en el PIB, Blanchard y Perotti (2002) mencionan que los impuestos generan decrecimiento, tesis apoyada por Carrillo (2015) quien además prueba que este efecto negativo es provocado por impuestos indirectos, mientras que los directos, no tienen un efecto significativo.

Finalmente, Srithongrung (2016) examina los efectos dinámicos de las políticas macroeconómicas en el crecimiento para los países industrializados y no industrializados en Europa mediante la aplicación de un Panel de Vectores Autorregresivos y concluye que, en países no industrializados, la política fiscal medida por el gasto público es efectiva para mejorar el crecimiento, sin embargo, la política monetaria a través de la tasa de descuento, fallará por la asimetría de la información.

3. Materiales y método

Para Fischer (1993), el crecimiento económico (Y) es una función de la tasa de inflación (π), del saldo de la cuenta corriente (b), del gasto público (g), de las tasas de interés (r) y de la acumulación de capital (k):

$$Y = A(\pi, b, g, r, k) \quad (1)$$

La ecuación (1) puede estimarse mediante OLS, sin embargo, existirán problemas de endogeneidad entre las variables independientes, la variable dependiente y otras variables independientes (Kennedy, 2008). El método de mínimos cuadrados en dos etapas (2SLS) es un método apropiado para abordar endogeneidad (Girón, 2017). Sin embargo, en la práctica, no es factible encontrar un conjunto de múltiples variables instrumentales que expliquen robustamente la propiedad de relevancia y de validez (Stock *et al.*, 2001). Además, en los datos del panel, los términos de error de la primera y la segunda etapa del análisis pueden correlacionarse (Hsiao, 1999). Ante este argumento, la literatura econométrica (Srithongrung, 2016; Kennedy, 2008; Stock *et al.*, 2001) nos sugiere la estimación de un modelo de panel de vectores autorregresivos (PVAR).

Se busca encontrar evidencia sobre lo eficaz que pueden ser tanto las políticas fiscales como las monetarias en el crecimiento económico; en primer lugar, para los cuatro países desarrollados del continente americano (Argentina, Brasil, Estados Unidos y Chile); y, en segundo lugar, para los cuatro países menos desarrollados de la región (Ecuador, Bolivia, Venezuela y Perú), que se encuentran detallados en la tabla 1 y cuya clasificación se ha realizado según el Índice de Desarrollo Humano y características de mercados de capitales compatibles (Blanca, 2017).

Para realizar la estimación del Panel de Vectores Autorregresivos (PVAR) para la muestra categorizada en la tabla 1, es necesario considerar el orden de integración de las variables dentro de los modelos, incluyendo el test de Im-Pesaran-Shin (IPS) (Pesaran y Shin, 1995; Im, *et al.*

2003), mayormente utilizado para datos de panel al contrastar hipótesis de raíz unitaria.

Tabla 1:

Países de América que se incluyen en la muestra

Países Desarrollados	Países en Desarrollo
Argentina	Ecuador
Brasil	Bolivia
Chile	Venezuela
Estados Unidos	Perú

Nota: Elaborado por autores con datos de Blanca (2019).

3.1. Test de raíz unitaria de Im, Pesaran y Shin

La prueba Im-Pesaran-Shin (IPS) permite obtener coeficientes heterogéneos a diferencia de otros test como el de Levin-Lin-Chu que es más restrictivo. La hipótesis nula es que todos los países para cada una de las variables en estudio, tienen raíz unitaria:

$$H_0: \rho_i = 0 \forall i$$

La hipótesis alternativa permite que algunos (pero no todos) los países, tengan variables con raíz unitaria:

$$H_1: \begin{cases} \rho_i < 0 \text{ para } i = 1, 2, \dots, N_1 \\ \rho_i = 0 \text{ para } i = N_1 + 1, \dots, N \end{cases}$$

Donde t_{ρ_i} es el estadístico t individual para probar la hipótesis nula: $\rho_i=0$ para toda i , por lo tanto la prueba se basa en promediar las pruebas de raíz unitaria individuales $= \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N t_{\rho_i}$. En la investigación se incluyó en su primera parte, Argentina, Brasil, Estados Unidos y Chile (países desarrollados) y, en su segunda parte, Ecuador, Bolivia, Venezuela y Perú (países en vías de desarrollo); es decir, se tienen dos paneles de datos con dimensiones $N=4$ y $T=33$.

3.2. Selección del número de rezagos óptimos para los modelos PVAR

La elección del número de rezagos se realiza mediante algún criterio de información, entre los principales tenemos con base en los tres criterios de selección y el coeficiente total de determinación (Andrews y Lu, 2001). El panel VAR de primer orden es el modelo óptimo, ya que este tiene los criterios MBIC, MAIC y MQIC más pequeños, utilizando cuatro instrumentos mediante la estimación GMM implementada por PVAR.

3.3. Variables utilizadas

Los datos utilizados son de la base abierta del Banco Mundial (*The World Bank*, 2020) para el periodo comprendido entre 1985-2017 y siguiendo a Kirsanova et al. (2005), se utilizaron las siguientes variables:

Tabla 2:

Variables Utilizadas en el modelo

Variable	Descripción
$Y_{i,t}$	PIB ¹ real per cápita en el tiempo t en el país i
$R_{i,t}$	Tasa de interés real del Banco Central en el tiempo t en el país i
$K_{i,t}$	Relación entre el Stock de Capital y el PIB en el tiempo t en el país i
$G_{i,t}$	Relación entre el Gasto Público y el PIB en el tiempo t en el país i
$B_{i,t}$	Proporción del saldo en la Cuenta Corriente sobre el PIB en el tiempo t en el país i

Nota: Elaborado por autores.

El modelo económico queda planteado como el siguiente sistema de vectores autorregresivos:

$$Y_{i,t} = \alpha_{1,0} + \alpha_{1,1}Y_{i,t-1} + \alpha_{1,2}R_{i,t} + \alpha_{1,3}K_{i,t} + \alpha_{1,4}G_{i,t} + \alpha_{1,5}B_{i,t} + \alpha_{1,6}R_{i,t-1} + \alpha_{1,7}K_{i,t-1} + \alpha_{1,8}G_{i,t-1} + \alpha_{1,9}B_{i,t-1} + \varepsilon_{1,t}$$

$$R_{i,t} = \alpha_{2,0} + \alpha_{2,1}R_{i,t-1} + \alpha_{2,2}Y_{i,t} + \alpha_{2,3}K_{i,t} + \alpha_{2,4}G_{i,t} + \alpha_{2,5}B_{i,t} + \alpha_{2,6}Y_{i,t-1} + \alpha_{2,7}K_{i,t-1} + \alpha_{2,8}G_{i,t-1} + \alpha_{2,9}B_{i,t-1} + \varepsilon_{2,t}$$

$$K_{i,t} = \alpha_{3,0} + \alpha_{3,1}K_{i,t-1} + \alpha_{3,2}R_{i,t} + \alpha_{3,3}Y_{i,t} + \alpha_{3,4}G_{i,t} + \alpha_{3,5}B_{i,t} + \alpha_{3,6}R_{i,t-1} + \alpha_{3,7}Y_{i,t-1} + \alpha_{3,8}G_{i,t-1} + \alpha_{3,9}B_{i,t-1} + \varepsilon_{3,t}$$

$$G_{i,t} = \alpha_{4,0} + \alpha_{4,1}G_{i,t-1} + \alpha_{4,2}R_{i,t} + \alpha_{4,3}K_{i,t} + \alpha_{4,4}Y_{i,t} + \alpha_{4,5}B_{i,t} + \alpha_{4,6}R_{i,t-1} + \alpha_{4,7}K_{i,t-1} + \alpha_{4,8}Y_{i,t-1} + \alpha_{4,9}B_{i,t-1} + \varepsilon_{4,t}$$

$$B_{i,t} = \alpha_{5,0} + \alpha_{4,1}B_{i,t-1} + \alpha_{4,2}R_{i,t} + \alpha_{4,3}K_{i,t} + \alpha_{4,4}G_{i,t} + \alpha_{4,5}Y_{i,t} + \alpha_{4,6}R_{i,t-1} + \alpha_{4,7}K_{i,t-1} + \alpha_{4,8}G_{i,t-1} + \alpha_{4,9}Y_{i,t-1} + \varepsilon_{5,t}$$

1 Medido en dólares constantes

Dado que todas las variables en el sistema se explican por variables del año anterior y actual, se ha visto conveniente emplear un modelo de Vectores Autorregresivos usando datos de panel (PVAR) para mitigar el problema de endogeneidad. Un análisis de datos del panel estándar no sería válido y confiable debido a la presencia de efectos fijos por las características individuales de cada país. Existe una alta probabilidad de que los residuos de cada ecuación en el sistema estén correlacionados, dando lugar a estimaciones sesgadas de los coeficientes.

Además, para resolver el problema de residuos correlacionados entre ecuaciones en el sistema PVAR, se usa un procedimiento de PVAR en diferencias para transformar los datos (Kennedy, 2008; Hsiao, 1999). Las ecuaciones del sistema PVAR son finalmente estimadas a través del método generalizado de momentos (GMM). La interpretación de resultados del modelo PVAR se puede hacer a través de la significancia en bloques y la causalidad de Granger y funciones de impulso-respuesta presentados en las siguientes secciones.

3.4. Causalidad de Granger

Este test ayuda a determinar de manera estadística, si el pasado, por ejemplo, la variable contiene información que preceda y explique el comportamiento de la variable. Este análisis consiste en probar las siguientes hipótesis:

$$H_0 = a_{21} = a_{22} = a_{23} = \dots = a_{2i} = 0$$

Es decir, que al menos un a_{2i} es estadísticamente significativo al 95% de confianza, aceptando la existencia de este tipo de causalidad. El mismo procedimiento se sigue para los demás parámetros y se asume que a_{12} y a_{13} no están correlacionados.

4. Resultados y discusión

Las estimaciones para los países desarrollados, el modelo PVAR 1, con un 95% de confianza, muestra evidencia empírica que respalda la existencia de una afectación del PIB per cápita a la Cuenta Corriente en el sentido de Granger, mas no en la dirección opuesta; en el modelo PVAR 2 se ha encontrado que un shock en el Gasto Público como proporción del PIB afectará al PIB per cápita en un sentido Keynesiano, concluyendo que existe cierto indicio que la política fiscal resultaría efectiva en los países americanos relativamente desarrollados.

En el modelo PVAR 3 existe evidencia empírica que un shock en la tasa real de interés de los bancos centrales, afectarán al PIB per cápita en el sentido de Granger, demostrando que, en los países desarrollados, que tienen mercados de capital más completos, la política monetaria resulta ser efectiva. Las políticas monetarias y, hasta cierto punto, las políticas fiscales, tienen efectos sobre el crecimiento económico medido por el PIB per cápita. Resulta conveniente, en países desarrollados, al presentarse situaciones de alta inflación o recesión, que la política óptima es primero aumentar (disminuir) las tasas de interés y luego, de persistir el problema, aumentar o disminuir impuestos o gasto público.

Por su parte, el modelo PVAR 5 muestra que existe causalidad en el sentido de Granger desde la cuenta corriente hacia el gasto público. En los demás modelos se encontró evidencia empírica de bidireccionalidad en el sentido de Granger; esto podría deberse a la existencia de terceras variables que afecten, al mismo tiempo, a la dinámica de ambas variables.

En cambio, para los países en desarrollo, el modelo PVAR 1, muestra evidencia empírica, que la cuenta corriente afecta al PIB per cápita en el sentido de Granger; es decir, que estas economías son más vulnerables a shocks externos. El modelo PVAR 6, muestra que la cuenta corriente afecta en el sentido de Granger a la tasa de interés real. El modelo PVAR 2, encontró evidencia de bidireccionalidad entre el gasto público como proporción del PIB y el PIB per cápita; de esta forma, se demuestra que la política fiscal resulta efectiva en los países americanos en desarrollo.

El modelo PVAR 3 nos da evidencia empírica de bidireccionalidad entre la tasa real de interés de los bancos centrales y el PIB per cápita en el sentido de Granger. Este resultado demuestra que, en los países en desarrollo que tienen mercados de capital menos completos, la política monetaria resulta ser efectiva. Las políticas fiscales y monetarias tienen efectos sobre el crecimiento económico medido por el PIB per cápita; sin embargo, lo conveniente en situaciones de alta inflación o recesión, la política óptima es primero aumentar (disminuir) los impuestos o gasto público y, luego, si el problema persiste, aumentar o disminuir las tasas de interés.

Debe tenerse en cuenta que las variables del sistema son endógenas y considerar, como un sistema conjunto, a la incidencia de los rezagos de las variables sobre el vector de variables dependientes. Además de la existencia de bidireccionalidad, el shock que se da en una variable afecta de manera equitativa a los tramos de corto y largo plazo de la Función de Impulso-Respuesta. Esto contribuye a que no se alcance a percibir el efecto o respuesta de una de las variables con respecto a la innovación o impulso de la otra, siendo importante realizar un análisis dinámico tal y como se desarrolla en la siguiente sección

4.1. Test de raíz unitaria de Im, Pesaran y Shin

Según el comportamiento de las variables, es conveniente incluir tendencia y/o intercepto. Además, al no tener conocimiento a priori del número de rezagos, p , necesarios para garantizar que los residuos sean ruido blanco, se elige el número de retardos para cada panel minimizando el criterio de Akaike AIC, sujeto a un máximo de 5 rezagos. Se obtiene evidencia de que las variables en niveles son no estacionarias, pero en primeras diferencias se vuelven estacionarias para datos de panel (Banerjee, 1999; Kunst, 2011; Baltagi y Kao, 2000); es decir, son integradas de primer orden $I(1)$ para las dos muestras de países. Los resultados se pueden apreciar en las tablas 2 y 3 que se presentan a continuación:

Tabla 2:

Test de raíz unitaria de Im, Pesaran y Shin para Países Desarrollados

Variables	Especificación	Rezagos	Estadístico (t)	P Value
PIB pc	Tendencia e Intercepto	1	- 0,4056	0,3425
D (PIB pc)	Tendencia e Intercepto	0,5	- 3.5216	0,0002
Cuenta Corriente	Tendencia e Intercepto	1	- 1.2659	0,1028
D (Cuenta Corriente)	Tendencia e Intercepto	1	- 7.2109	0,0000
Gasto Público	Intercepto	0,5	- 1.2109	0,1130
D (Gasto Público)	Intercepto	0,25	- 10.1238	0,0000
Tasa de Interés Real	Intercepto	0,5	- 1.2109	0,1130
D (Tasa de Interés Real)	Intercepto	0,25	- 10.1238	0,0000
FBKF	Tendencia e Intercepto	0,25	- 2.1256	0,0168
D (FBKF)	Tendencia e Intercepto	1	- 8.7735	0,0000

Nota: Elaborado por autores en base a los resultados obtenidos en el programa Stata.

Tabla 3:*Test de raíz unitaria de Im, Pesaran y Shin para Países en Desarrollo*

Variables	Especificación	Rezagos	Estadístico (t)	P Value
PIB pc	Tendencia e Intercepto	0,25	- 0,9346	0,1750
D (PIB pc)	Tendencia e Intercepto	0,5	- 6.1492	0,0000
Cuenta Corriente	Tendencia e Intercepto	2	- 0.5202	0,3015
D (Cuenta Corriente)	Tendencia e Intercepto	0,5	- 10.5363	0,0000
Gasto Público	Intercepto	3	0.1919	0,5761
D (Gasto Público)	Intercepto	2,5	- 6.4234	0,0000
Tasa de Interés Real	Intercepto	1,25	- 1.0082	0,1567
D (Tasa de Interés Real)	Intercepto	1,75	- 15.7499	0,0000
FBKF	Tendencia e Intercepto	0	- 0.9509	0,1708
D (FBKF)	Tendencia e Intercepto	1,25	- 6.5932	0,0000

Nota: Elaborado por autores en base a los resultados obtenidos en el programa Stata.

4.2. Estabilidad de los modelos

Para datos anuales es recomendable utilizar al menos diez años de longitud para advertir con precisión, la evolución de los shocks externos y la estabilidad dinámica del PVAR (Srithongrung, 2016). En los gráficos 1 y 2 del apéndice, se puede observar, para las dos muestras, un sistema estable y en equilibrio donde todas las raíces características se encuentran dentro del círculo unitario. Y que, de existir algún shock que altere la trayectoria de equilibrio, luego de algunos periodos se vuelve, contrastando la congruencia económica del modelo y su correcta especificación estadística.

En el análisis de Impulso-Respuesta del modelo PVAR se utilizó la metodología de Impulsos Generalizados (Pesaran y Shin, 1998), la cual, es recomendable cuando no se tiene certeza sobre el canal más preciso de transmisión de los shocks entre variables.

4.3. Funciones de Impulso-Respuesta

En los países desarrollados, un aumento de una desviación estándar en la tasa de interés real del Banco Central, da como resultado un aumento promedio de 350 dólares en el PIB real per cápita, esto para un periodo de diez años después del cambio de política monetaria cuyos efectos son estadísticamente significativos al 5%.

Este aumento, no tiene el mismo efecto estadístico desde el año en que se introdujo la política monetaria (año 0) hasta diez periodos posteriores y aunque el efecto es persistente durante todo el periodo de análisis, existen variaciones en los diferentes años. Estos resultados confirman empíricamente que, en los países desarrollados del continente americano, la política monetaria es efectiva porque una tasa de interés más baja, induce incentivos para la inversión, los cuales a largo plazo resultan significativos.

Resulta interesante apreciar, por otra parte, cómo el efecto de un shock monetario puro (sin la interacción dinámica de las otras variables del modelo) no es estadísticamente significativo en el transcurso de diez años luego de implementar una política monetaria activa.

Para las políticas de orden fiscal, en cuanto al gasto público como porcentaje del PIB, se observa que un aumento de una desviación estándar tiene un efecto negativo, provocando una caída del PIB per cápita de aproximadamente 200 dólares en promedio en el transcurso de los tres primeros años.

Este resultado empíricamente muestra que, en los países americanos desarrollados, en donde los mercados de capitales son más controlables, la política fiscal es relativamente ineficaz en la promoción del crecimiento económico. Esto puede deberse a los efectos *crowding-out*, lo cual, impide que dicha política, a largo plazo, no tenga mayor repercusión en el crecimiento económico. La política monetaria, por su parte, tiene influencia en la actividad económica tanto a corto como a largo plazo, creando incentivos para la inversión privada.

De la misma manera, un aumento de una desviación estándar en la FBKF y en el saldo de la cuenta nacional, incrementarán en promedio el PIB per cápita en 200 y 100 dólares respectivamente, luego de tres años de la ocurrencia de un shock; después, este efecto pierde significatividad en el periodo de análisis. Estos resultados son razonables dado que, para economías relativamente estables, estas políticas monetarias tienden a ser pronosticadas fácilmente por agentes económicos privados; haciéndolas poco útiles para estimular su crecimiento. Los estudios futuros deberían examinar estos supuestos tentativos para comprender las funciones de las políticas monetarias en economías relativamente bien estructuradas.

Para los países en desarrollo, un aumento de una desviación estándar en la tasa de interés real del Banco Central da como resultado un aumento promedio de 200 dólares en el PIB real per cápita. Estos efectos de política monetaria, que son estadísticamente significativos al 5%, se verán reflejados aproximadamente tres años después del cambio de política monetaria y su efecto no es duradero.

Este aumento no tiene el mismo efecto estadístico desde el año en que se introdujo la política monetaria (año 0) hasta diez periodos

posteriores, y a diferencia de los países americanos desarrollados, el efecto de la política sobre el PIB real per cápita no es persistente durante todo el periodo de análisis después de que la política sea implementada y solo tendrá efectos en el corto plazo y por poco tiempo.

Estos resultados confirman empíricamente que, en los países en desarrollo de la región, la política monetaria es ineficaz, al menos en el largo plazo; mientras que, en el corto plazo, esta hipótesis no es respaldada. Una tasa de interés más baja no tendrá incentivos para la inversión a largo plazo ya que estos no resultan ser significativos. Además, resulta interesante apreciar cómo el efecto de un shock monetario puro (sin la interacción dinámica de las otras variables del modelo), para los tres primeros años, hace que el PIB per cápita responda de forma negativa con una reducción de 200 dólares en promedio de forma inversa al análisis anterior y, luego de este periodo, pierde significatividad.

Para la política fiscal, se observa que el cambio de una desviación estándar en el gasto público como porcentaje del PIB, provoca un cambio sustancial, al menos en el corto plazo del PIB per cápita. Este efecto no se refleja en el año de aplicación de la política sino desde el segundo hasta el tercer año después de que los gobiernos de los países americanos en desarrollo la implementan; usando como instrumento, el aumento del gasto público. Este resultado empíricamente acepta, que la política fiscal es relativamente eficaz en la promoción del crecimiento económico, dependiendo si es expansiva o contractiva, a diferencia de la política monetaria, la cual, no tiene repercusión en la actividad económica.

De la misma manera, un aumento de una desviación estándar en la FBKF y el saldo de la cuenta nacional, aumentarán luego de tres años de la ocurrencia de un shock; el PIB per cápita en 220 y 120 dólares en promedio, respectivamente. Después este efecto pierde significatividad en el periodo de análisis en las economías americanas en desarrollo. Estos resultados estadísticos implican que la exportación y las actividades de importación en los países americanos en desarrollo, no son útiles para aumentar el crecimiento económico de esta región.

Finalmente, el estudio presenta una importante limitación, ya que las variables de mercado de capitales perfectos e imperfectos no son probadas directamente por el modelo, pero sí controladas por la ejecución de los modelos en grupos separados de países. Un futuro

estudio debería abordar esta limitación, incorporando estimaciones de características del mercado de capitales para ver cómo las políticas macroeconómicas interactúan e, indirectamente, generan efectos sobre la productividad nacional a través de niveles de inversión privada, cuyas determinantes se podrían considerar al nivel impositivo y a los shocks externos.

Conclusiones

El presente trabajo cumplió con su objetivo de aportar con evidencia empírica sobre la eficacia de la política pública en la promoción del crecimiento económico. Examinó el efecto de decisiones de carácter fiscal y monetario sobre la expansión económica medida por el cambio en el valor del PIB per cápita para dos muestras de países del continente americano.

La investigación utilizó dos modelos PVAR para analizar el sistema económico de dos muestras de países, la una para los que se encuentran en vías de desarrollo y la otra para desarrollados y que se encuentran en América; y analizó cómo su crecimiento económico depende de las políticas macroeconómicas que los gobiernos decidan implementar.

Los resultados demuestran que, para los países desarrollados del continente americano, existe evidencia empírica que apoya un efecto de la tasa de interés del Banco Central en la mejora de la productividad, debido a que un aumento de una desviación estándar en la tasa de interés real da como resultado un aumento promedio de 350 dólares en el PIB real per cápita en un periodo de diez años después del cambio de política monetaria. La política monetaria resulta efectiva para países desarrollados, principalmente, porque una tasa de interés más baja induce incentivos para la inversión, los cuales, a largo plazo, resultan ser significativos.

La política fiscal, por su parte, muestra resultados negativos, sobre todo, cuando se utiliza al gasto público como herramienta de control de la política pública, siendo ineficaz en el crecimiento económico de los países muestrales.

Por lo tanto, en una situación de alta inflación o recesión, la política óptima es primero aumentar (disminuir) las tasas de interés y luego, si el problema persiste, aumentar o disminuir impuestos o gasto público. Cabe destacar que el efecto puro de un shock en el gasto público tendrá efectos similares a los encontrados por el modelo.

Para los países en desarrollo, con mercados de capital imperfectos, se demuestra que existe evidencia empírica para confirmar que la política fiscal es eficaz en el corto plazo, sin embargo, no alcanza a estabilizar la economía en el largo plazo. Esto, debido a que el gasto público no aumenta su productividad, en su lugar, provoca una caída del PIB per cápita de aproximadamente 210 dólares en promedio en el transcurso de los tres primeros años, luego del shock. Sin embargo, en el corto plazo, existe un efecto positivo de la política fiscal, sobre todo, cuando se utiliza como instrumento al gasto público.

Para la política monetaria, en países en desarrollo, no existe evidencia empírica que respalde algún efecto en el crecimiento económico. La posible razón es que la tasa de interés no funciona de forma eficiente aumentando directamente el incentivo de inversión; mientras que, la política fiscal tiende a ser contra cíclica, además de la posibilidad de que el sector privado, puede especular sobre la economía futura.

Por lo tanto, en una situación de alta inflación o recesión, la política óptima, en los países en desarrollo de América, es primero aumentar (disminuir) los impuestos o gasto público y luego, si el problema persiste, aumentar o disminuir las tasas de interés.

Cabe destacar que el efecto puro de un shock en el gasto público no tendrá ninguna repercusión diez años luego del shock fiscal en el PIB per cápita, lo cual, podría ser un resultado espurio, puesto que, no toma en consideración la interacción dinámica del gasto público y el PIB per cápita con las demás variables (cuenta corriente, gasto público y formación bruta de capital fijo) incluidas en el modelo.

Estos hallazgos empíricos pueden sumarse a la literatura de política pública internacional contribuyendo, en primer lugar, como instrumentos de decisión y diferenciando las políticas para países en desarrollo y desarrollados. Segundo, demuestra que cada uno de los países necesitan herramientas y decisiones políticas diferentes, aunque contextualizadas de manera territorial en América. Por último, este conocimiento adicional se vuelve significativo, en especial, para países en vías de desarrollo, en los cuales, el proceso de crecimiento económico se entiende vagamente y, para los cuales, se ha encontrado evidencia de la efectividad, al menos, en el corto plazo de la política fiscal por sobre la política monetaria.

Referencias bibliográficas

- Abeles, M., y Valdecantos, S. (2016). Vulnerabilidad externa en América Latina y el Caribe. Un análisis estructural. *CEPAL - Serie Estudios y Perspectivas-Buenos Aires-N° 49*. <https://bit.ly/3mZPwix>
- Andrews, D., y Lu, B. (2001). Consistent model and moment selection procedures for GMM estimation with application to dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, 101: 123-164. [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(00\)00077-4](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(00)00077-4)
- Auerbach, A. J., & Gorodnichenko, Y. (2012). Measuring the output responses to fiscal policy. *American Economic Journal: Economic Policy*, 4(2), 1-27. <http://dx.doi.org/10.1257/pol.4.2.1>
- Baltagi, B., y Kao, C. (2000). Nonstationary Panels, Cointegration in Panels and Dynamic Panels. A Survey. *Center for Policy Research*, 136: 1-44. <https://bit.ly/3gFoITj>
- Banerjee, A. (1999). Panel Data Unit Roots and Cointegration: An Overview. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61: 697-629. <https://doi.org/10.1111/1468-0084.0610s1607>
- Bianchi, J., & Mendoza, E. G. (2018). Optimal time-consistent macroprudential policy. *Journal of Political Economy*, 126(2), 588-634. <https://bit.ly/3amyQh7>
- Blanca, A. (2019). *Países subdesarrollados*. Lista completa. <https://definanzas.com/paises-subdesarrollados-lista-completa/> . <https://bit.ly/3maF8Eb>
- 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. <https://doi.org/10.1162/003355302320935043>
- Bordo, M., y Landon-Lane, J. (2013). Does expansionary monetary policy causes asset price booms; some historical and empirical evidence. *NBER Working Paper 19585*: 1-73. <https://bit.ly/2WZiVPr>

- Borio, C., Disyatat, P., Juselius, M., y Rungcharoenkitkul, P. (2017). Why so low for so long? Along-term view of real interest rates. *BIS Working Papers 685*: 1-66. <https://bit.ly/3rL3kkJ>
- Calvo, G., Leiderman, L., y Rinehart, C. (1996). Inflows of capital to developing countries in the 1990s. *The Journal of Economic Perspectives 10*(2): 123-139. <https://bit.ly/2IG5S11>
- Cerón, J. (2012). La respuesta de la política fiscal a la actividad económica en los países desarrollados. *Estudios de Economía Aplicada, 30*(1). 1-31. <https://bit.ly/37leXpB>
- Cordella, T., y Gupta, P. (2014). What Makes a Currency Pro-cyclical? An Empirical Investigation. *Policy Research Working Paper; No. 7113*. World Bank Group, Washington, DC. <https://bit.ly/38LsM0M>
- Carrillo, P. (2015). Efectos macroeconómicos de la política fiscal en Ecuador 1993-2009. *Analítika: Revista de análisis estadístico, (9)*, 21-52. <https://bit.ly/2YO5Klv>
- Carrillo, P. (2017). *El efecto de la política fiscal en expansión y recesión para Ecuador: un modelo MSVAR* (The Effect of Fiscal Policy on Expansions and Recessions in Ecuador: A MSVAR Model). *Cuadernos de Economía, 36*(71). <https://doi.org/10.15446/cuad.econ.v36vn72.53570>
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe). (2020). *La paradoja de la recuperación en América Latina y el Caribe*. Informe Especial COVID-19 N° 11. CEPAL, Santiago, julio. <https://bit.ly/3yhPPM2>
- Easterly, W., y Schmidt, K. (1993). Fiscal deficits and macroeconomic performance in developing countries. *World Bank Research Observer 8*(2): 211-237. <https://doi.org/10.1093/wbro/8.2.211>
- El-Shagi, M. (2012). Initial Evidence from a New Database on Capital Market Restrictions. *Panoeconomicus, 59*(3): 283-292. <https://bit.ly/37UCJbT>
- Fielding, D., y Mizen, P. (2008). Evidence on the Functional Relationship between Relative Price Variability and Inflation with Implications

- for Monetary Policy. *Económica* 75: 683-699. <https://bit.ly/3me-Qabw>
- Fraga, C., Briseño, I., y Heras, M. (2016). Multiplicadores y Coordinación Fiscal y Monetaria en Argentina, Brasil, Chile y México para el desarrollo. *Problemas Del Desarrollo* 47,(185): 9-32. <https://doi:10.2307/probdeldesa.47.185.9>
- Girón, L. (2017). *Econometría aplicada*. 1ra Ed. Pontificia Universidad Javeriana. Cali.
- Giavazzi, F., y Pagano, M. (1990). Can severe fiscal contractions be expansionary? Tales of two small European countries. *NBER Macroeconomics Annual*, 5, 75-122. <http://www.nber.org/books/blan90-1>
- Hasan, A., y Isgut, A. (2009). Effective Coordination of Monetary and Fiscal policies: Conceptual Issues and Experiences of selected Asia-Pacific Countries. *Paper presented at United Nations Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (UNESCAP)'s*.
- Hsiao, C. (1999). *Analysis of panel data*. 2th Ed. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Im, K., Pesaran, M., & Shin, Y. (2003). Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels. *Journal of Econometrics*, 115: 53-74. <https://bit.ly/2JWXrji>
- Kennedy, P. (2008). *A guide to econometrics*. 5th Ed. Cambridge: MA: MIT Press.
- Kirsanova, T., Stehn, S., y Vines, D. (2005). The Interactions between Fiscal Policy and Monetary Policy. *Oxford Review of Economic Policy*, 21(4): 532–564. <https://doi: 10.1093/oxrep/gri027>
- Kunst, R. (2011). *Summary based on Chapter 12 of Baltagi: Panel Unit Root Tests*. PhD-Course: Panel Data Department of Economics at University of Vienna, 3-4. <https://bit.ly/2KdyRdL>
- López, T., y Basilio, E. (2020). Flujos de capital, estabilidad monetaria y política fiscal procíclica. Los casos de Brasil, Chile, Colombia, México y Perú. *Crecimiento económico y desequilibrios estructurales en América Latina. Una perspectiva heterodoxa*. (T. López y L. Ortiz Ed. 1° ed.). UNAM México; Acatlán. <https://bit.ly/3hzLGeS>

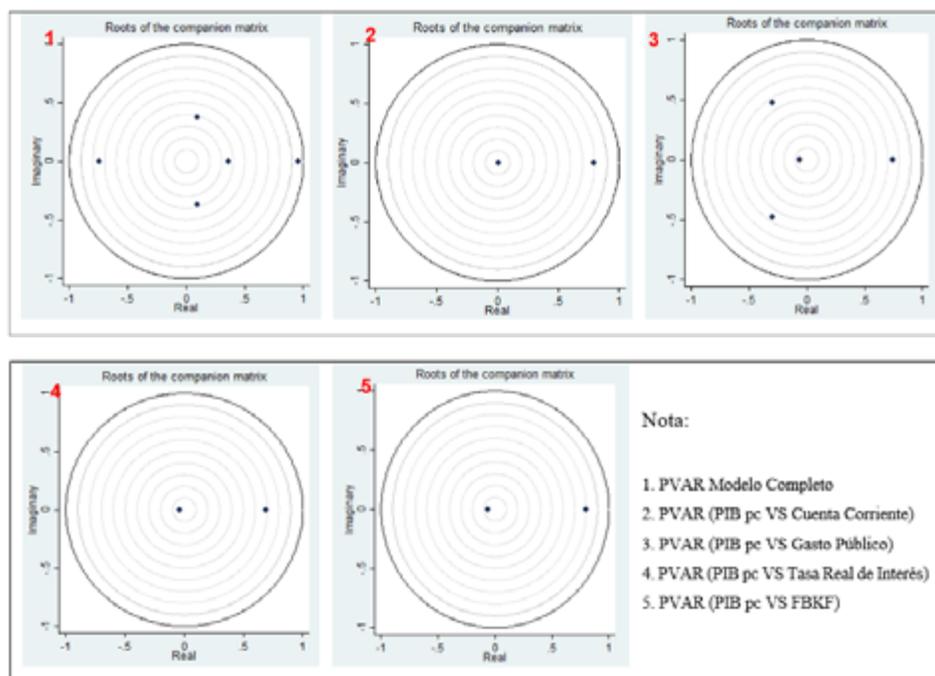
- Mankiw, G., y Wenzierl, M. (2011). An Exploration of Optimal Stabilization Policy. *Brookings Papers on Economic Activities*. 209-272. <https://bit.ly/2W6kCtN>
- Mantey, G. (2009). Intervención esterilizada en el mercado de cambios en un régimen de metas de inflación: la experiencia de México. *Investigación Económica*. 68: 47-78. <https://bit.ly/3mcL8MT>
- Marques, K., y Motta, F. (2016). Mecanismos de transmisión del riesgo de impago y coordinación de la política macroeconómica. *Revista de la CEPAL*, 120: 33-54. <https://bit.ly/3oMaqmQ>
- Musgrave, R. (1959). *The Theory of Public Finance: A Study in Public Economy*. New York: McGraw-Hill.
- Musgrave, R., y Musgrave, P. (1898). *Public Finance in Theory and Practice*. New York: McGraw-Hill.
- Oates, W. (1972). *Fiscal Federalism*. New York: Harcourt Brace Jovanovich.
- Pesaran, M., y Shin, Y. (1995). Testing for Unit Roots in Heterogeneous Panels. *Manuscript University of Cambridge*. 1-33. <https://bit.ly/3qSTFYG>
- Pesaran, M., y Shin, Y. (1998). Generalized Impulse Response Analysis in Linear Multivariate Models. *Economics Letters*, 58(1): 17-29. <https://bit.ly/3meS5wK>
- Pérez, E., y Vernengo, N. (2020). El retorno del banco central intervencionista: El péndulo de los regímenes monetarios en América Latina. *Ensayos Económicos (75)*: 1-26. <https://bit.ly/2X0IHE2>
- Pindyck, R., y Rubinfeld, D. (2001). *Microeconomía* 5th Ed. Prentice Hall, España.
- Rosas, E. (2020). Política fiscal y crecimiento económico. La controversia Poskeynesiana versus el Nuevo Consenso Macroeconómico. *Crecimiento económico y desequilibrios estructurales en América Latina. Una perspectiva heterodoxa*. (T. López y L. Ortiz Ed. 1º ed.). UNAM México; Acatlán. <https://bit.ly/387bYSH>

- Sargent, T., y Wallace, N. (1981). *Some unpleasant monetarist arithmetic*. Federal Reserve Bank of Minneapolis quarterly review, 5(3), 1-17. <https://bit.ly/3zGJFWf>
- Sims, C. (1980). Macroeconomics and Reality. *Econometría*, 48: 1-48. <https://doi.org/10.2307/1912017>
- Srithongrungrung, A. (2016). Public finance and monetary policies as economic stabilizer: unique or universal across countries? *Nóesis*, 25(49): 13-46. <https://bit.ly/3qY2WPB>
- Stock, J., y Watson, M. (2001). Vector autoregressions. *Journal of Economic Perspectives* (15): 101–115. <https://bit.ly/2JP24fq>
- Taylor, J. (2000). Reassessing Discretionary Fiscal Policy. *The Journal of Economic Perspectives*, 14(3): 21-36. <https://stanford.io/2WZhGzL>
- The World Bank. 2020. Countries and lending groups. <http://data.worldbank.org/about/country-and-lending-groups>. (Junio 12, 2020).
- Tobin, J. (1977). How dead is Keynes? *Economic Inquiry*, 15, 459-468. <https://doi.org/10.1111/j.1465-7295.1977.tb01111.x>
- Urquidí, V. (1951). El papel de la política fiscal y monetaria en el desarrollo económico. *El Trimestre Económico*, 18(72(4)): 636-653. <https://bit.ly/3oPsigj>
- Vegh, C., Morano, L., Friedheim, D., y Rojas, D. (2017). LAC Semianual Report October 2017: Between a Rock and a Hard Place: The Monetary Policy Dilemma in Latin America. *Banco Mundial, Washington, DC*. <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1217-0>
- Vegh, C., Rinehart, M., y Kaninsky, G. (2004). When it rains, it pours: Pro-cyclical capital flows and macroeconomic policies. *NBER Macroeconomics Annual* (19): 20-30. <https://bit.ly/2W81M5B>
- Vernengo, M. (2020). Una nota sobre los bancos centrales en el centro y en la periferia: Estancamiento secular y restricción externa. *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*. (51)202: 45-62. <https://doi.org/10.22201/iiiec.20078951e.2020.202.69635>

APÉNDICE

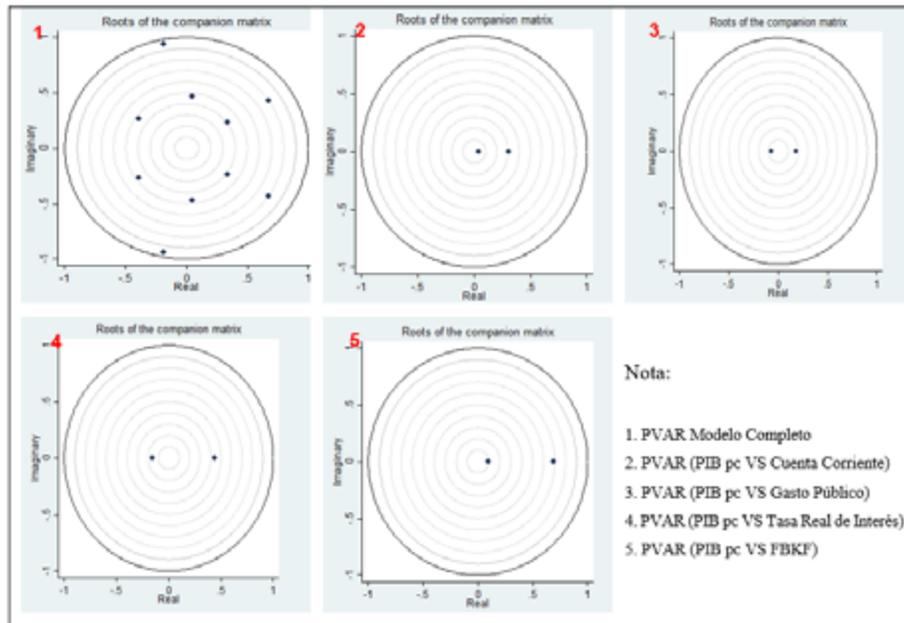
Gráfico 1.

Análisis de Estabilidad de los Modelos de Países Desarrollados



Nota: Elaborado por autores en base a los resultados obtenidos en el programa Stata.

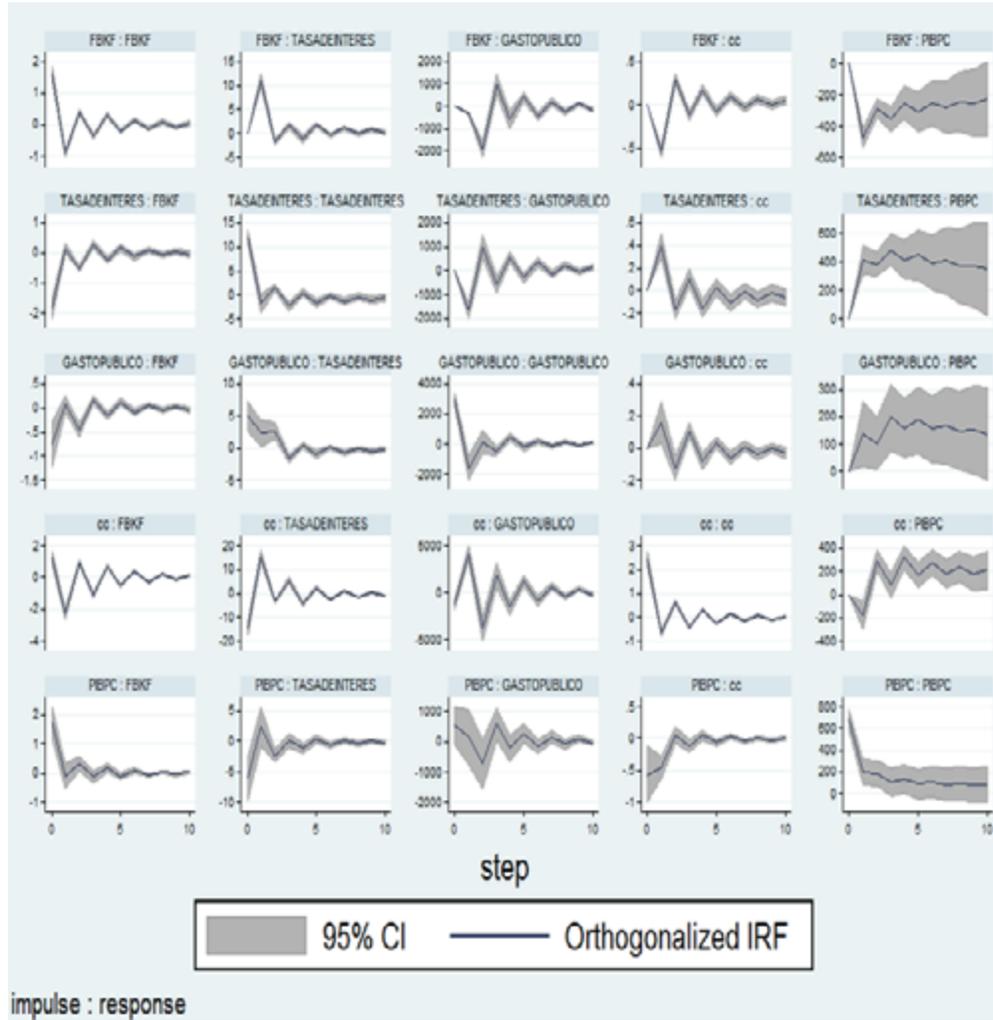
Gráfico 2.



Nota: Elaborado por autores en base a los resultados obtenidos en el programa Stata.

Gráfico 3.

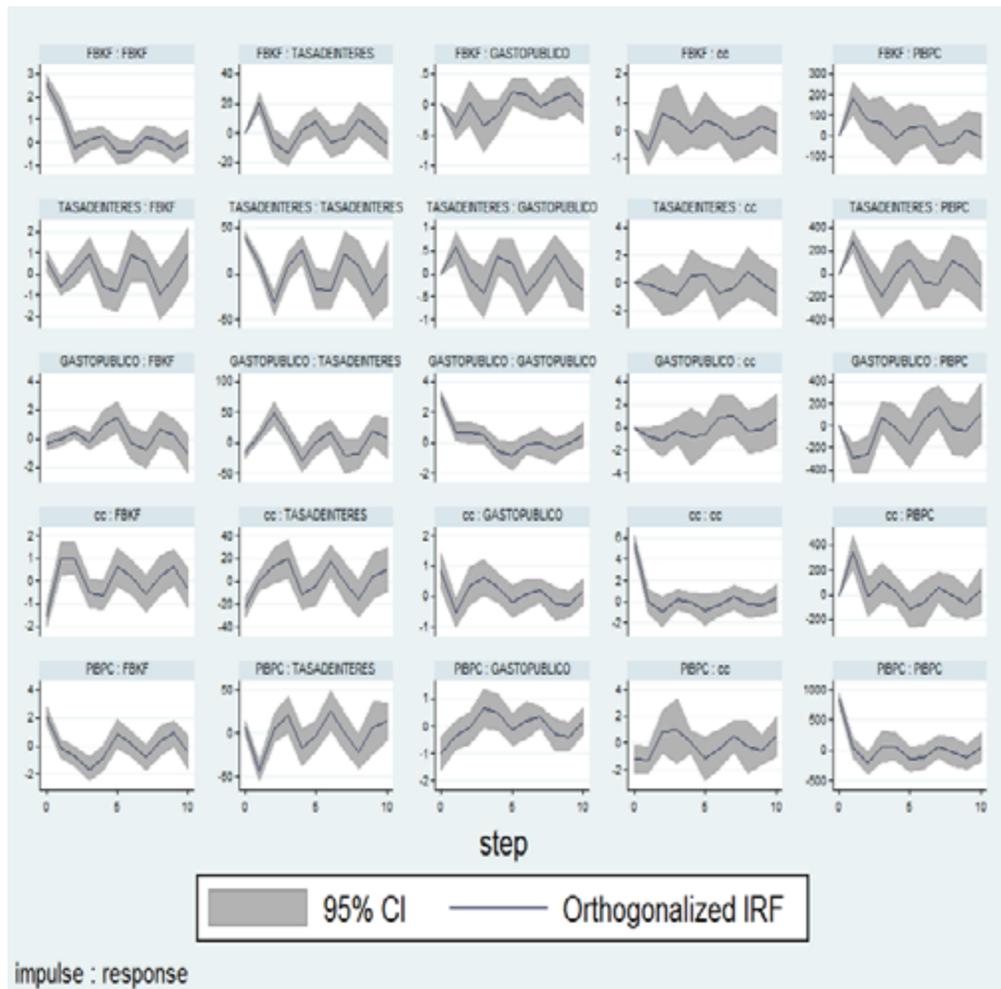
Funciones de Impulso-Respuesta en Países Desarrollados



Nota: Elaborado por autores en base a los resultados obtenidos en el programa Stata

Gráfico 4.

Funciones de Impulso-Respuesta en Países en Desarrollo



Nota: Elaborado por autores en base a los resultados obtenidos en el programa Stata