

Colección **MONOCRÁFICOS**

Gestión Estratégica, Crecimiento Económico y Productividad

Manuel A. Muñoz Suárez
Compilador





Ediciones UTMACH

226 pág: 21x29,7cm

Colección Monográficos

Título: Gestión estratégica, crecimiento económico y productividad

- Manuel A. Muñoz Suárez (Compilador)

Primera edición 2020

ISBN: 978-9942-24-138-2

CDD 330

1. Economía,

2. Producción

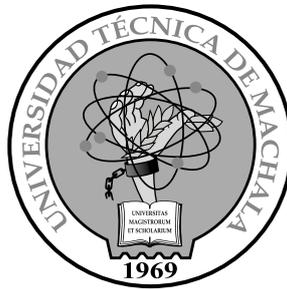
--Temas relacionados

Publicación PDF

Gestión estratégica, crecimiento económico y productividad

Manuel A. Muñoz Suárez

COMPILADOR



Autoridades

César Quezada Abad - **Rector**
Amarilis Borja Herrera - **Vicerrector Académico**
Jhonny Pérez Rodríguez - **Vicerrector Administrativo**

Luis Brito Gaona
Director de Investigación

© Ediciones UTMACH
Colección Monográficos

Título original:

Gestión estratégica, crecimiento económico y productividad

ISBN: 978-9942-24-138-2

© Manuel Muñoz Suárez
(Compilador)

© Autores de capítulos

DOI: <http://doi.org/10.48190/9789942241382>

Primera edición 2020

Karina Lozano Zambrano
Jefe editor / Diseño y edición editorial

Fernanda Tusa Jumbo - **Corrector de estilos**
Jorge Maza-Cordova - **Asesor tecnológico**
Karla Ibañez y Cyndi Aguilar - **Equipo de difusión**

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons
Reconocimiento No Comercial.
Esta licencia permite a otros entremezclar, ajustar y construir a partir de su obra con fines no comerciales, siempre y cuando le reconozcan la autoría y sus nuevas creaciones estén bajo una licencia con los mismos términos.

Capítulo

07



Ciclicidad, reglas macro-fiscales y sostenibilidad, alternativas para países en vías de desarrollo.

Sebastián Londoño Espinosa
Edison Bolívar Reza Paocarina
Lady Andrea León Serrano

Autores

Ciclicidad, reglas macro-fiscales y sostenibilidad, alternativas para países en vías de desarrollo.

Sebastián Londoño Espinosa

Economista, Magíster en Economía del Desarrollo de la FLACSO. slondo-
no2193@gmail.com

Edison Bolívar Reza Paocarina

Economista, Magíster en Economía del Desarrollo de la FLACSO. boloreza@
hotmail.com

Lady Andrea León Serrano

Docente Titular de la Universidad Técnica de Machala, adscrita a la Facultad
de Ciencias Empresariales. llady@utmachala.edu.ec

DOI: <http://doi.org/10.48190/9789942241382.7>

Resumen

La literatura manifiesta tres puntos clave para contextualizar el manejo histórico de la política fiscal para los países de América Latina: i) política fiscal procíclica, ii) ausencia de estabilizadores automáticos, sumado a economías relativamente pequeñas y abiertas al comercio y; iii) los indicadores de sostenibilidad fiscal que se utilizan en la actualidad no son totalmente confiables, asociados muchas veces a la falta de transparencia y baja calidad institucional de los países. (Paunovic, 2010) Con dicho antecedente la investigación utiliza un modelo de equilibrio parcial que tiene como objetivo el estudio de las reglas fiscales del tipo: regla de gasto, balance cíclicamente ajustado en conjunto con una regla de resultado primario y, el análisis sobre la aplicación de una política fiscal procíclica.

Tras dicha evaluación de cada regla fiscal, se plantea analizar el enlace entre las reglas con la sostenibilidad del endeudamiento tomando como base los conceptos de deuda estable y, el límite natural de endeudamiento considerando que la evidencia empírica muestra que el vínculo entre reglas-macrofiscales y sostenibilidad no necesariamente existe de manera directa.

Según el Banco Mundial (BM) (2018) la existencia de ciclos económicos simétricos y asimétricos propios de las economías en vías de desarrollo como el caso de América Latina y el Caribe, con características que exhiben mayores fluctuaciones del producto, economías que destacan momentos contractivos más profundos y expansiones con períodos relativamente cortos.

Finalmente, se crea un ranking de clasificación según el comportamiento de la política fiscal (ciclicidad), en función a su respectivo ciclo económico y, se contextualiza la relación con el enfoque de sostenibilidad de las finanzas públicas bajo la perspectiva de equilibrio estable e inestable y el límite natural de endeudamiento.

Revisión conceptual

El diagnóstico de la política fiscal en referencia a su relación e impacto sobre el crecimiento económico, en conjunto con el grado de discrecionalidad en el manejo fiscal (*ciclicidad* de la política) y, el impacto que esto implica en el manejo de la política económica, es de gran relevancia en los países en vías de desarrollo, dado el rol propio de la gestión pública para el cumplimiento de objetivos fiscales que busca incidir en la demanda agregada de manera anticíclica, y puede desde una visión de estímulo a la misma, modular el ciclo económico (Feldstein, 2009; Lozano, Ramos & Rincón, 2004). La literatura y la evidencia empírica han manifestado que la política fiscal en países en desarrollo ha tenido una tendencia histórica procíclica, característica propia de la aplicación de política fiscal correlacionada al desempeño de ciclos políticos en gran medida y, de las estructuras productivas primario-expor-

tadoras que hacen dependientes las cuentas fiscales a ingresos provenientes de recursos renovables (commodities) altamente volátiles, esto añadido a un gasto fiscal rígido, ingresos fiscales pre-asignados, dificultad de acceso a mercados de capitales (muchas veces imperfectos), marcos institucionales fiscales débiles y altos niveles de evasión y/o elusión fiscal. (Alberola, Braun, Cordella & Montero, 2006; Alesina, Campante & Tabellini, 2008; Gómez, Jiménez & Podestá, 2010; Mesías & Vásquez, 1999; Martorano, 2018)

Frankel, Vegh & Vuletin (2013) analizan la ciclicidad de la política fiscal que difiere entre países por grupos de ingresos. En este sentido, bajo un enfoque de impulso fiscal, los países industrializados muestran una correlación negativa entre los componentes cíclicos del gasto gubernamental real y la parte cíclica del Producto Interno Bruto (PIB) en términos reales, lo que implica que el gasto ha tenido un comportamiento contracíclico, esto difiere completamente a la conducta de una gran cantidad de los países en vías de desarrollo donde la correlación ha tenido un comportamiento positivo (procíclico) (Ilzetzki & Végh, 2008). Un factor importante, que encuentran los autores, es el papel que juega la calidad de las instituciones, donde, a medida que aumente (disminuya) la calidad institucional, se espera observar una política fiscal contracíclica (procíclica).

La evidencia de contraciclicidad coincide con otros factores para juzgar la madurez de la conducción fiscal como: relación endeudamiento/ PIB, calificación de riesgo y diferenciales soberanos, en un contexto de calificación crediticia (Frankel et al., 2013). Un estudio de política fiscal en América Latina y el Caribe del Banco Mundial, desarrollado por Vegh, Lederman & Bennett (2017), parte de la hipótesis de la existencia de una relación positiva entre prociclicidad e insostenibilidad de la deuda, es decir, a medida que el país sea procíclico, obtendrá peor calificación crediticia, por lo tanto su financiamiento será más costoso, teniendo efectos sobre el nivel de endeudamiento, por ende sobre la sostenibilidad de las finanzas públicas.

Al reconocer la ausencia de política fiscal contracíclica en los países en desarrollo, es menester reconstruir los márgenes de maniobra fiscal, con una visión hacia el restablecimiento de equilibrios macrofiscales (Celasun, Grigoli, Honjo, Kapso, Klemm, Lissovolik & Shang, 2015). En este sentido, Lozano et al., (2008) y, Sarmiento (2008) manifiestan que la aplicación de las reglas fiscales permiten un direccionamiento de la política fiscal de manera contracíclica y aumentan la credibilidad de manejo sano- sostenible de las finanzas públicas. Una regla fiscal se puede definir como una restricción legal o constitucional a la política fiscal que establece un límite específico para un indicador o agregado fiscal (Kennedy & Robbins, 2001). Uno de los objetivos centrales que tienen las reglas fiscales, es evitar la discrecionalidad de la política fiscal, vinculando a las actuaciones de las autoridades de forma más consistente y responsable. (Serrador, 2004)

Dentro de las reglas fiscales, se pueden enfatizar: regla de gasto público según Hernández (2011), regla de resultado estructural (García, 2016) en conjunto

con el balance cíclicamente ajustado (Fedelino et al., 2009), regla de vinculación macroeconómica a la Taylor (2000), regla de ingresos (fondos de estabilización fiscal), etc.

Las reglas de gasto ponen un límite ya sea al gasto total, primario o corriente, situando un techo a su crecimiento o a su relación como porcentaje del PIB (Bayoumi & Eichengreen, 1995). Por ejemplo, Hernández (2011) estudió el caso español, donde se definió una regla del gasto en la cual, el gasto público no puede superar la tasa de referencia del crecimiento del PIB a mediano plazo. (Ministerio de Hacienda de España, 2018)

La regla de gasto podría ser útilmente insertada en un marco de mediano plazo que permita garantizar su cumplimiento y evite recortes fiscales excesivos durante los “buenos tiempos” (Mills & Quinet, 2001). Desde esta perspectiva, la regla de gasto puede tener una guía operacional clara, no obstante, puede reducir los incentivos para la movilidad de ingresos; y no tiene una relación directa con el enfoque de sostenibilidad, dado que carece de un vínculo directo con indicadores como el resultado primario que estabiliza la deuda.

García (2016) analiza la aplicación de una regla fiscal contracíclica para el caso chileno, la cual busca la corrección del gasto público de tal manera que, el diferencial entre los ingresos (estructurales) y el gasto corriente sea igual a una meta definida de ahorro o, a un porcentaje del total de producción nacional en un periodo determinado. El mecanismo presentado como regla aísla al gasto de los cambios en el ciclo y éste, puede aumentar según las condiciones tendenciales del producto y precio de una materia prima (para el caso chileno, el cobre), esto permite que la regla de superávit estructural posea un resultado fiscal contracíclico y un gasto acíclico.

El balance cíclicamente ajustado (BCA) descompone los saldos fiscales generales en componentes ajustados cíclicamente evaluando de esta manera la postura fiscal (Fedelino et al., (2009). Villena, Gamboni & Tomaselli (2018) estudian para el caso chileno donde el BCA consiste en definir un nivel de gasto coherente a las fluctuaciones cíclicas del PIB y de los precios del cobre, sobre los cuales no se tiene un control directo por parte de las autoridades. A su vez, el desarrollo analítico presentado por Fedelino, et al. (2009) permite la descomposición de los saldos fiscales ajustados cíclicamente en conjunto con la interpretación de los estabilizadores automáticos y, sus efectos de retroalimentación sobre la política fiscal. Un aspecto a considerar para el caso chileno es la creación de un Consejo Fiscal sobre el cual Vega, Chamorro & Acevedo (2017) mencionan la importancia de tener Instituciones Fiscales Independientes como instrumentos de política que dan soluciones a posibles sesgos y, como organismos autónomos pueden tener influencia, con la finalidad de dar cumplimiento a la/s regla/s fiscales existentes.

Taylor (2000) reevalúa la política fiscal discrecional, con un marco analítico de instrumentos de política monetaria y fiscal; y, su afectación a la economía en

un marco de política anticíclica. La política monetaria según el autor, puede mantener el PIB real en niveles cercanos del potencial, con una meta de inflación, y, tiene como instrumento principal la tasa de interés que influye sobre la demanda agregada. De igual manera, el objetivo de la política fiscal es similar al de la política monetaria pero difiere en los instrumentos de aplicación, para la política fiscal los cambios discrecionales entre impuestos y gastos debido a los estabilizadores automáticos suele tomar un poco de tiempo –demora fiscal, mientras los cambios en la tasa de interés se puede ajustar con relativa rapidez; por tal motivo, la política monetaria tiene una ventaja comparativa sobre la política fiscal para lograr objetivos contracíclicos, especialmente, por los instrumentos inmersos. Finalmente, existen autores que sostienen que la política monetaria se ha vuelto más receptiva a la economía real, mientras los estabilizadores automáticos son menos receptivos y las acciones discrecionales han tenido poca respuesta en el tiempo (Taylor, 2000).

Existe la posibilidad de adoptar reglas fiscales mixtas o complementarias entre sí. La base de datos del Fondo Monetario Internacional (FMI)¹ y la investigación desarrollada por Bova, Kinda, Muthoora & Toscani (2015) sobre reglas fiscales en 96 países del mundo desde 1985 hasta finales de 2015 permite analizar de diversas maneras algunas reglas fiscales mixtas en países en vías de desarrollo. Por ejemplo en Argentina² se aplicó la regla de balance del presupuesto (2000) y una regla del gasto (2000) con un cuerpo de monitoreo independiente; en Ecuador se aplicó una regla del gasto (2010), una regla de equilibrio del presupuesto (2003) y, una regla de deuda (2003, 2010) sin monitoreo de un Consejo Fiscal independiente; mientras, para el caso peruano se estableció una regla del balance del presupuesto (2000, 2003, 2009, 2013), una regla de gasto (2000, 2003, 2012) y una regla de endeudamiento (2013) con implementación de monitoreo independiente (2015).

Las reglas fiscales se deben basar en tres propiedades según Debrun & Jonung (2019): simplicidad, flexibilidad y, aplicabilidad; propiedades que son difíciles de conseguir simultáneamente. Las buenas prácticas en el diseño y aplicación de reglas fiscales, sugieren la combinación de propiedades con una definición clara de la regla (simplicidad), que posea cláusulas de escape (flexibilidad) y, que sean compatibles con las nociones políticas del país (aplicabilidad), además de ello, la práctica internacional sugiere elevar los costos de reputación de incumplimiento con la creación de consejos fiscales externos y, mayor transparencia fiscal lo que permitiría, tener como una recompensa potencial al cumplimiento de las reglas un menor costo financiero. (Lledó, Sasson & Acevedo, 2019)

Pese a la existencia de la regla, hay circunstancias en las cuales, la regla fiscal no se cumple, destacando que este hecho no debe ser considerado como un particular sino, debe ser especificado en la normativa aplicada, detallando con claridad las

¹Véase Fiscal Rules Dataset del FMI

² Colombia aplicó las mismas reglas, la regla de balance del presupuesto (2011) y una regla del gasto (2000)

circunstancias en las cuales se permita el incumplimiento, ex ante deben existir medidas inmediatas que respondan a la advertencia y/o señal de riesgo, enlazado con un plan económico financiero que permita la solvencia y cumplimiento de los objetivos, donde se especifique los mecanismos anclados a la legislación –dependiente de la voluntad política– (Ministerio de Hacienda de España, 2018; Schaechter, Kinda, Budina & Weber, 2012; Serrador, 2014). En el caso de incumplimiento, se plantean mecanismos automáticos de corrección de reglas fiscales (ex ante concisas y normadas) para su aplicación, que permitan el desarrollo de un plan económico-financiero que promueva el manejo de la política fiscal hacia sus objetivos y, se eximan medidas de consolidación o mecanismos extraordinarios de financiación, dadas estas características ex post se prevé que la regla puede aumentar la exigibilidad. (Schaechter et al., 2012)

Es importante mencionar que el establecimiento de cláusulas de escape a las reglas fiscales pueden ser una alternativa de incumplimiento de las mismas. Las reglas deben ser claras, sencillas y lo más flexibles posibles para capturar gran cantidad de información disponible. Además para que sean eficientes, es necesario incorporar cláusulas de escape para la adopción de medidas discrecionales ante choques no esperados. (Galán, 2014) Cabe destacar que las cláusulas de escape deben ir acompañadas de políticas que busquen recuperar la trayectoria de la política fiscal tras el choque inesperado, y su aplicación debe ser temporal sin tendencia a escape contante. (Corbo et al., 2011)

El impacto de las reglas macro-fiscales va más allá del cumplimiento por parte de los *hacedores de política*, gira en torno al efecto sobre las finanzas públicas en cuanto a objetivos de planificación desde una perspectiva de institucionalidad y su efecto sobre el propio espacio fiscal, la relación o impacto con el ciclo económico (que puede tener comportamientos asimétricos) y sobre la propia concepción de sostenibilidad de las finanzas públicas.

Bajo el enfoque de ciclo económico, el BM (2018) en su reporte de Reglas fiscales y tamaño económico en América Latina y el Caribe señala que las economías pequeñas en vías de desarrollo comparten cinco características estructurales que influyen al desempeño económico y afectan el ciclo económico:

1. Economías pequeñas tienden a estar más abiertas al comercio internacional y flujos financieros
2. Motores de crecimiento tienden a ser poco diversificados
3. Sus Gobiernos tienden a ser grandes en relación a su tamaño económico
4. Tienden a operar en regímenes de cambio más flexibles
5. Los desastres naturales infringen pérdidas especialmente, grande como porcentaje del PIB.

Por esta razón, estas economías en vías de desarrollo exhiben en muchos casos patrones de mayor volatilidad del producto, con expansiones del PIB con duración

relativamente corta, y momentos contractivos más profundos (BM, 2018); esto debido, a que las economías pequeñas son más vulnerables a las persistentes variaciones negativas de los términos de intercambio, y a los choques de la producción es decir, una relación inversa entre el tamaño de la economía y volatilidad del producto (Alouini & Hubert, 2012); por tal motivo se debe analizar la pertinencia de las reglas macro-fiscales para estos países, desde una perspectiva de ciclo económicos asimétricos.

Tras el análisis de las reglas fiscales, su posibilidad de incumplimiento y los mecanismos de corrección automáticos y, las cláusulas de escape, considerando también la relación con ciclos económicos asimétricos, es menester enlazar las reglas fiscales con la sostenibilidad fiscal, señalando, que la formulación a priori, de los diferentes tipos de reglas no necesariamente tienen un vínculo directo con la sostenibilidad de las finanzas públicas. Para relacionar la regla con la sostenibilidad existen, en términos generales, los siguientes tipos de medición: i) se refleja en la aplicación de la norma, la estacionariedad del endeudamiento público, ingresos y gastos (enfoque de cointegración) y, con ello verificar si la política fiscal es sostenible en el tiempo (De Mello, 2008 y; Rabanal, 2006), ii) se debe estudiar a la tasa de interés de la deuda pública como una variable endógena al comportamiento propio de la política fiscal (con regla), esto debido a que este tipo de variables tienen una identificación a través del tiempo de *memoria larga* (Geweke & Porter-Hudak, 1983) es decir, los mercados internacionales reconocen el accionar de la política fiscal a lo largo del tiempo y, hacen un vínculo con la credibilidad, reputación y madurez en la conducción de la política fiscal (Frankel et al., 2013) u otra alternativa, iii) es evaluar los resultados de la aplicación de la regla con la sostenibilidad de la deuda, bajo un enfoque de deuda estable y de dinámica endógena del endeudamiento. (Ghosh et al., 2013; Wyplosz, 2007)

Para relacionar la regla fiscal bajo enfoque de sostenibilidad se debe reconocer la existencia de un espacio fiscal vinculado a la regla. Cabe recalcar, que las rigideces presupuestarias de las economías en vías de desarrollo son un reto por el impacto sobre el espacio fiscal, donde la escasez de los recursos del Estado es un patrón recurrente; y las necesidades para el cumplimiento de objetivos son elevadas (Cetrángolo & Jiménez, 2009). En algunos países donde sus ingresos dependen de los commodities, la relación entre el espacio fiscal y la caída de los precios de estos bienes condicionó la aplicación de medidas contracíclicas (Fanelli y Jiménez, 2010). En este sentido, para Ghosh, Kim, Qureshi & Ostry (2010) el término “espacio fiscal” se utiliza en la literatura para referirse al alcance para financiar el déficit sin un aumento brusco en los costos de financiamiento. Mientras, autores como Heller (2005); Luporini & Licha (2009, p. 88-89) “*definen al espacio fiscal como la posibilidad de disponer de recursos presupuestarios para ampliar los gastos gubernamentales que potencialmente podrían generar mayores tasas de crecimiento económico, sin perjuicio de la sustentabilidad fiscal*”. Investigaciones como la de Aizenman, Hutchison, & Jinjarak (2013) utilizando un panel dinámico de países europeos, demuestran que

el espacio fiscal y otros factores macroeconómicos son determinantes del riesgo soberano; de tal manera, el espacio fiscal tiene un vínculo con la conformación de la regla y su, ciclicidad, así como, posibles efectos sobre la sostenibilidad de las finanzas públicas al ser relacionado con el riesgo soberano, dado que el aumento de éste, genera presiones sobre los costos derivados del endeudamiento público.

En el modelo aplicado por Ghosh et al., (2013) definen el espacio fiscal como la distancia entre el nivel de deuda actual y un *límite* de deuda más allá del cual la solvencia fiscal está en duda. A medida que el resultado primario exhibe fatiga fiscal es decir, cuando los saldos primarios no pueden seguir el ritmo del aumento del endeudamiento para garantizar su estabilidad o sostenibilidad, existe la posibilidad de que el comportamiento de la deuda sea explosiva, dado que el pago de intereses se acrecienta, y la probabilidad de incumplimiento aumenta, así como el aumento de la prima de riesgo, de este modo, también, la fatiga fiscal puede ser una amenaza para la implementación de la consolidación fiscal (Agnello, Castro, & Sousa, 2015). En el punto de *límite* de deuda el Gobierno pierde acceso a los mercados, no puede reperfilar su deuda y por ende, tiene que incumplir. La investigación de Ghosh et al., (2013) por medio de una función de reacción fiscal cúbica permite establecer dos tipos de equilibrio: un equilibrio estable y un equilibrio inestable. El equilibrio estable se genera en las respuestas positivas del saldo primario a los cambios de endeudamiento, mientras, el equilibrio inestable muestra el punto donde comienza a exhibirse fatiga fiscal y la deuda puede tomar el carácter explosivo e intolerancia a mayores niveles de endeudamiento.

La noción de equilibrio estable, se puede relacionar desde una noción teórica del “Límite Natural de deuda” (LND) con el estudio realizado por Mendoza y Oviedo (2004), este límite determina el valor de la relación deuda/PIB que es coherente con la solvencia fiscal. Morales (2017) realiza un análisis empírico para la economía costarricense en el cual se experimenta una serie de eventos que provocan que los ingresos y gastos se ajusten a niveles mínimos históricos; no obstante, el LND establece un límite superior para la deuda pública, pero no constituye per se un nivel de deuda sostenible o un nivel de equilibrio (Morales, 2017). De este modo, el análisis de sostenibilidad a partir, del LND sirve para la definición de umbrales, pero como se mencionó desde el estudio de Ghosh et al., (2013), los umbrales pueden no ser coherentes con el compromiso de pago.

Metodología

En la presente sección, desde el aspecto metodológico se inicia con una explicación de la base del desarrollo con un modelo de equilibrio parcial, el cual incluye ciertas ecuaciones que tienen similar comportamiento para todas las reglas, este es el caso de los ingresos (tributos), los cuales tienen como supuesto alto grado de correlación con el ciclo económico (elasticidad unitaria), así como el coeficiente

de correlación entre el componente cíclico del gasto público y la parte cíclica del PIB real (similar al análisis de Frankel et al., 2013); y, su calificación crediticia de largo plazo (con su respectiva prima de riesgo), con la finalidad de determinar la endogeneidad de la tasa de interés. También, se integra el análisis a partir de ciclos simétricos y asimétricos; con énfasis en las características de los países en vías de desarrollo con expansiones de producto con un período de duración relativamente corto y momentos contractivos más profundos (BM, 2018). Es decir, se desarrolla un modelo de equilibrio parcial que incorpora el comportamiento de dos ciclos económicos distintos y tres enfoques diferentes de reglas fiscales.

Posterior a ello, se presenta un análisis teórico- metodológico de simulaciones ejecutadas a partir de tres tipos de reglas fiscales: regla de gasto, balance cíclicamente ajustado en conjunto con una regla de resultado primario, y un manejo de una política fiscal procíclica. A su vez, se concatena el estudio de las reglas fiscales con el enfoque de sostenibilidad sobre la base metodológica de Ghosh et al., (2013). Para finalmente, construir un ranking de calificación basado en la relación entre regla y sostenibilidad, se determina el enlace entre las reglas con la sostenibilidad del endeudamiento considerando la deuda estable y, el límite natural de endeudamiento.

El modelo:

Sobre la base de equilibrio parcial, Cicowicz & Di Gresia (2004) afirman que se analiza una situación particular de un mercado suponiendo constantes las condiciones en el resto de los mercados de la economía. De tal manera, que en la modelización planteada interactúa parte del sector real desde su ámbito macroeconómico a través del producto y, el sector fiscal con el condicionamiento de aplicación de política fiscal activa con la regla fiscal dejando el resto de variables de la economía constantes.

Los ingresos:

El modelo planteado asume, para fines metodológicos y dadas las condiciones estructurales de las economías en vías en desarrollo que los ingresos tienen un movimiento positivo en función al ciclo económico, es decir, la elasticidad de los ingresos y el producto es unitaria y, ésta se define como la variación porcentual de los ingresos en función a la variación porcentual del producto (Fedelino et al., 2009 y Pacheco, 2006). Los ingresos tendrán el siguiente comportamiento:

$$I_t = [I_{t-1} * (1 + \alpha_t)] \quad (1)$$

Dónde, I_t son los ingresos en el período t , I_{t-1} son los ingresos vistos desde su valor inicial, y α_t es la tasa de crecimiento de la economía en el periodo t .

Ciclicidad de la política fiscal, coeficiente de correlación y endogeneidad de la tasa de interés

Con la finalidad de introducir elementos de ciclicidad de la política fiscal en los ejercicios de modelización, se obtiene la correlación entre los componentes cíclicos del gasto real del gobierno y el PIB real para un período de tiempo. Bajo esta perspectiva, Frankel et al., (2013) calculan los componentes cíclicos utilizando el filtro Hodrick- Prescott; a partir de la relación entre las dos variables se puede obtener si la política fiscal es procíclica (correlación positiva), acíclica (no existe relación entre las variables) o contracíclica (correlación negativa). La relación entre el gasto y el producto se puede definir a partir, de la siguiente regresión:

$$G_t^{cc} = \beta_0 + \beta_1 \text{PIB}_{c\text{creal}} + \mu_t \quad (2)$$

Dónde, G_t^{cc} es componente cíclico del gasto público en términos reales (calculados a partir, del filtro Hodrick- Prescott), $\text{PIB}_{c\text{creal}}$ es la parte cíclica del Producto Interno Bruto en términos reales. Como se indicó, si $\beta_1 > 0$ y estadísticamente significativo el gasto es procíclico, si $\beta_1 < 0$ y estadísticamente significativo el gasto es contracíclico; finalmente si β_1 no es significativo el gasto es acíclico.

Vegh et al., (2017) plantean una relación entre la ciclicidad y la calificación crediticia, que se define como:

$$\text{CR}_t = \alpha_0 + \alpha_1 \vartheta_t + \mu_t \quad (3)$$

Dónde, CR_t es la calificación crediticia, y ϑ_t es el coeficiente de correlación entre el componente cíclico del gasto público y del PIB real. Desde esta perspectiva, a medida que el país sea más procíclico se estima que tenga una peor calificación crediticia y, esto a posterior, podría conducir a un camino de endeudamiento insostenible (Vegh et al., 2017).

La calificación crediticia se define como una proxy de la tasa de interés, en la medida que una peor calificación de crédito conlleva a una presión para el incremento de la tasa de interés que se torna endógena al modelo, pues se determinaría por la ciclicidad de la política fiscal (Piekar, 2004). La tasa de interés endógena se define:

$$r_t = \alpha_0 + \alpha_1 \vartheta_t, \text{ con } \alpha_0 \text{ y } \alpha_1 > 0 \text{ y, } \alpha_0 > \alpha_1 \quad (4)$$

Dónde, r_t ³ es la tasa de interés, α_0 y α_1 son los coeficientes de la regresión y ϑ_t es el coeficiente de correlación entre la parte cíclica del producto y la parte cíclica del gasto público.

³El valor del coeficiente de correlación calculado para la evidencia empírica y, la estimación de la tasa de interés, fue tomado de una serie de datos a diez años para países de América Latina, se debe considerar que el tamaño de la muestra es relativamente pequeño y, para casos particulares es preferible trabajar con un tamaño de muestra grande para dar validez a los cumplimientos de los supuestos econométricos.

Ciclos económicos:

Un aspecto crítico en el debate económico es la simetría o asimetría de los ciclos económicos (Sichel, 1993). La modelización plantea los dos enfoques desde una versión sintética, considerando dentro del enfoque asimétrico ciertas características de las economías en vías en desarrollo, especialmente en la duración del ciclo, como se observará posteriormente en la evidencia empírica.

Ciclos económicos simétricos

Los ciclos simétricos tienen el mismo tiempo promedio tanto en amplitud como duración, en contracciones y, en expansiones.

La especificación determinística utilizada para modelar ciclos simétricos en una versión simplificada es:

$$Y_t = Y_0 + [A_1 * \text{sen}(t)] + \Delta G_{t-1} \quad (5)$$

Dónde, Y_t es el Producto Interno Bruto (PIB) para el período t , Y_0 es el PIB inicial, A_1 es el coeficiente de sensibilidad del producto en el tiempo y ΔG_{t-1} es la variación del gasto público en el período $t-1$. De tal manera que, el PIB sigue un comportamiento del ciclo simétrico (en torno a la función seno) y, responde a cambios del gasto público asumiendo una elasticidad unitaria del multiplicador fiscal.

Ciclos económicos asimétricos

Las reglas macrofiscales tienen diferentes comportamientos, según el ciclo económico en el que sea analizado. El BM (2018) menciona que las economías de América Latina y el Caribe exhiben mayores fluctuaciones del PIB, con expansiones de producto con un período de duración relativamente corto y momentos contractivos más profundos; por tal motivo el desarrollo empírico se extiende al comportamiento de la regla a diferentes tipos de ciclos asimétricos. Hansen y Prescott (2005) también manifiestan que los ciclos económicos son asimétricos, donde las recesiones son más profundas que los períodos de boom.

Harding & Pagan (2002); Salamanca (2012) propusieron una medida no-paramétrica de comovimiento que emplea una variable indicativa binaria de las recesiones y auge. El grado de concordancia se define como el estado⁴:

$$I_{j,t} = T^{-1} \sum_{t=1}^T \{ I (s_{i,t} = 1, s_{j,t} = 1) + I (s_{i,t} = 0, s_{j,t} = 0) \} \quad (6)$$

Dónde, $I(\cdot)$ es una función indicadora, $s_{i,t}=1$ si el ciclo de referencia ha sido identificado como un pico, $s_{i,t}=0$ si el ciclo de referencia ha sido clasificado como un

⁴Definido por Salamanca (2012) en base al ciclo de referencia ($y_{-}(i,t)$) y el ciclo específico ($y_{j,t}$)

valle, $s_{j,t} = 1$ si el ciclo específico ha sido identificado como un pico y $s_{j,t} = 0$ cuando el ciclo específico fue identificado como un valle.

Burns & Mitchell (1946) indican algunos elementos de interés al analizar los ciclos económicos como: i) la duración del ciclo y sus fases, ii) la amplitud del ciclo y sus fases, iii) cualquier comportamiento asimétrico de las fases y, iv) movimientos acumulativos dentro de fases.

$$H_0 = \mu_1 = \mu_2 \quad H_1 = \mu_1 \neq \mu_2$$

Con la finalidad de encontrar comportamientos asimétricos en los ciclos, tanto en la duración como la amplitud del ciclo, se utiliza un test de comparación de medias, como una diferencia de medias del paso en el ciclo económico del pico al valle y del valle al pico. El problema se plantea de la siguiente manera:

La hipótesis nula plantea que en promedio para el caso de la duración y, la amplitud del paso de pico al valle (μ_1) y del valle al pico (μ_2) son similares es decir, existe un comportamiento simétrico del ciclo económico a su vez, la hipótesis alternativa define que existen ciclos económicos asimétricos el promedio es distinto y, se debe rechazar la hipótesis nula.

De aceptarse la hipótesis alternativa, se debe formalizar un análisis de la regla con ciclos económicos asimétricos (en duración y amplitud) lo cual es fundamental desde la concepción de la política fiscal en países en vías de desarrollo.

Sobre la base de los aspectos similares en cada modelo de equilibrio parcial como el comportamiento de los ingresos, los elementos de ciclicidad de la política fiscal, la endogeneidad de la tasa de interés y los ciclos económicos simétricos y asimétricos, se plantean tres alternativas de estudio de reglas fiscales: i) regla de gasto, ii) balance cíclicamente ajustado con una regla de resultado primario fijo y iii) comportamiento de una política fiscal procíclica, como se presenta a continuación. Recalcando que el análisis y diferenciación de ciclos económicos se puede aplicar a cualquier tipo de regla fiscal.

Reglas Fiscales:

Regla 1: Regla de gasto

Se inicia con el planteamiento de una regla de crecimiento de gasto público. En términos generales las reglas de gasto ponen un límite ya sea al gasto total, primario o corriente, situando un techo a su crecimiento o en relación al PIB. (Bayoumi & Eichengreen, 1995)

Se plantea una regla de gasto a evaluar que se determina de la siguiente manera:

$$Gp_{t+1} = Gp_0 * [1 + (\gamma_t - \epsilon)], \quad \gamma_t > 0; 0 < \epsilon < \gamma_t; \epsilon \sim 0 \quad (7)$$

Dónde, Gp_{t+1} es el gasto primario público en el período t+1, Gp_0 es el gasto primario inicial, γ_t es la tasa de crecimiento de la economía de largo plazo y ϵ es un espacio euclídeo definido como un coeficiente de política que se encuentra entre

0 y el crecimiento de largo plazo de la economía. Adicionalmente, la tasa de crecimiento del gasto primario en el período $t+1$ (gp_{t+1}) se define a partir, de la tasa de crecimiento del gasto primario permitido en función del crecimiento de largo plazo y el coeficiente de política.

Con la diferencia entre ingresos fiscales I_t y los gastos primarios (Gp_t) se obtiene el resultado primario (sp_t), es decir:

$$sp_t = I_t - Gp_t \quad (8)$$

Regla 2: Balance cíclicamente ajustado en conjunto con una regla de resultado primario

Una segunda regla de crecimiento del gasto se plantea desde la definición del balance primario cíclico, Fedelino et al., (2009) lo definen como:

$$CPB_t = \frac{R_t}{Y_t} Y^p \text{ gap} \quad (9)$$

Dónde, CPB_t es el balance primario cíclico que reacciona de forma inmediata al ciclo, R_t son los ingresos, Y_t es el producto, Y^p el producto potencial y gap es la brecha de producto. El balance primario cíclico tiene como supuesto en la ecuación que la elasticidad de los ingresos con respecto a la brecha de producto es igual a 1 (los ingresos se correlacionan con el ciclo económico) mientras, la elasticidad de los gastos respecto a la brecha de producto es nula (no hay relación entre el gasto con respecto a la brecha de producto) y, los gastos responden a objetivos de políticas establecidos como regla.

La tasa de crecimiento del gasto público ligado a una regla fiscal, se genera a partir, del resultado primario cíclico y un resultado primario objetivo, en términos metodológicos se determina como:

$$g_t = \rho (sp_{t-1} - sp^*), \quad 0 \leq \rho \leq 1 \quad (10)$$

Dónde, g^t es la tasa de crecimiento del gasto primario público en el período t , ρ se define como la elasticidad del gasto ante variaciones en el resultado primario real y objetivo, mismo que también se puede interpretar como el corrector de error del hacedor de política para incrementos en el gasto, en la medida que $\rho^5 \approx 1$ supone que el hacedor de política quiere corregir de manera inmediata la divergencia entre el resultado primario y el objetivo. sp_{t-1} es el resultado primario en el período $t-1$ y, sp^* es el resultado primario objetivo como medida de política. A medida que exista una mayor brecha entre el resultado primario cíclico en $t-1$ y el resultado primario objetivo producto de la política, el gasto público podrá crecer, no obstante, dependerá también, del comportamiento del ciclo económico.

⁵ $1/\rho$ define el número de períodos necesarios para el cierre de la brecha entre el resultado primario en $t-1$ y el objetivo.

Regla 3: Política fiscal procíclica

Como tercera regla se plantea el comportamiento de una política fiscal procíclica, que responde de forma directa al ciclo económico tanto en ingresos como en gastos. En este caso, los ingresos poseen el comportamiento de la ecuación (1) y, los gastos primarios se definen como:

Dónde, Gp_t son los gastos primarios en el período t , Gp_{t-1} son los gastos primarios del período anterior y, α_t es la tasa de crecimiento de la economía en el periodo t . García (2016) plantea que, dado que las reglas fiscales aumentan la disciplina fis-

$$Gp_t = [Gp_{t-1} * (1 + \alpha_t)] \quad (11)$$

cal y pueden ordenar los procesos presupuestarios, se busca identificar la relación existente entre la aplicación de una regla fiscal particular y las sostenibilidad de la política fiscal en el tiempo. A continuación, se presenta un enlace sobre dos metodologías distintas de análisis de sostenibilidad: i) equilibrio estable e inestable y ii) límite natural de la deuda.

Reglas fiscales y sostenibilidad fiscal:

La relación entre la regla fiscal bajo enfoque de sostenibilidad se emplea sobre la base del documento de fatiga fiscal, espacio fiscal y sostenibilidad de la deuda desarrollado por Ghosh et al., (2013), dónde existe la posibilidad de determinar un equilibrio del endeudamiento público en el cual la deuda pública de largo plazo converge condicionalmente a un equilibrio con dinámica estable (en d^* según la Fig. 1). El equilibrio de expectativas racionales se define por la secuencia en la tasa de interés real (r) y deuda pública de manera que el gobierno satisface su restricción presupuestaria y, se comporta de acuerdo a su función de reacción, sin la necesidad de realizar ajustes poco creíbles sobre la política de ingresos y gastos. (Blanchard, Dell Ariccia & Mauro, 2010)

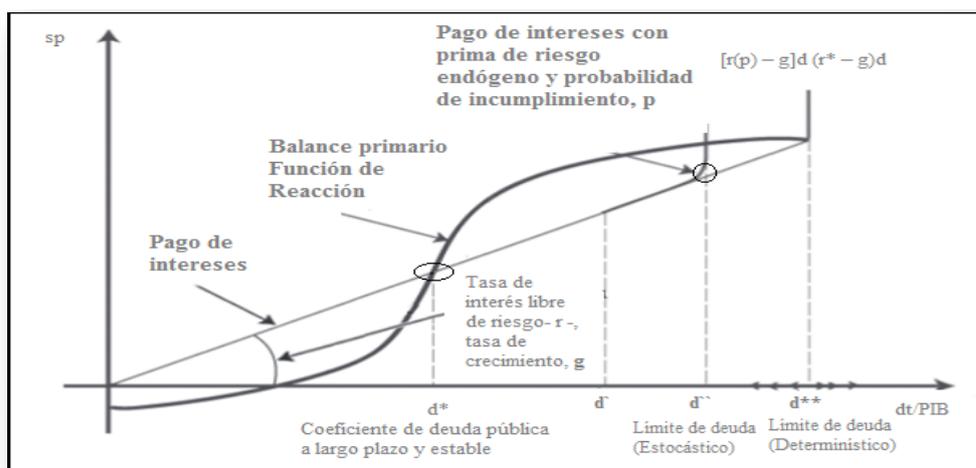
Un aspecto importante en la metodología de Ghosh et al (2013) gira alrededor de los acreedores de riesgo neutral, mismos que otorgan préstamos bajo los siguientes supuestos:

- i) Hay una probabilidad baja que la deuda del gobierno se encuentre en una trayectoria explosiva
- ii) Existe una tasa de interés finita que compensa a los prestatarios neutrales al riesgo del posible incumplimiento
- iii) Si hay varias tasas de interés que satisfacen la condición de arbitraje⁶ y, se asume que los acreedores eligen la tasa de interés más baja.

⁶La condición de arbitraje para Ghosh et al (2013) implica que, “el resultado estándar de los modelos de incumplimiento soberanos, siempre que la probabilidad de incumplimiento sea positiva pero menos que la unidad, la prima de riesgo por defecto es una función positiva, creciente y convexa de la probabilidad.”

De cumplirse las suposiciones i y iii es suficiente para garantizar un límite de deuda finito, con un equilibrio estable (d^*). No obstante, puede existir un equilibrio inestable (punto d'' de la Fig. 1) puesto que, de llegar a trasladarse hacia el cruce de la función de reacción con la pendiente en d^{**} , el comportamiento de la deuda sería explosivo, de tal modo que los acreedores frenan el acceso al mercado al prestatario y la tasa de interés sería infinita es decir, el equilibrio primario no es suficiente para cubrir el pago de la tasa de interés (Ghosh et al, 2013).

Figura 1. Determinación del límite de deuda en un ejemplo determinístico



Nota: Ghosh, Kim, Mendoza, Ostry, y Qureshi, (2013)

Otra alternativa de medición de sostenibilidad de la deuda se basa en el concepto de límite natural de deuda propuesta por Mendoza & Oviedo (2004). Con la estimación empírica de Morales (2017) se delimita un límite natural de deuda que determina el valor de la relación deuda/PIB coherente con la solvencia fiscal. El LND se define como:

$$LND = \frac{\tau^{min} - g^{min}}{r - \dot{y}} \quad (12)$$

Dónde, τ^{min} es la recaudación mínima de ingreso como porcentaje del PIB en un período referencial ajustado por la volatilidad del PIB, g^{min} es el gasto primario mínimo como proporción del PIB en un período referencial, r es la tasa de interés real (tasa de interés nominal- inflación) y \dot{y} corresponde a la tasa de crecimiento potencial de la economía. Cabe señalar, que este LND puede no ser un equilibrio estable y como menciona el estudio de Morales (2017), es un límite superior que permite la solvencia fiscal, pero no necesariamente la sostenibilidad en el largo plazo.

Ranking de clasificación de la política fiscal:

Con la finalidad de darle un alcance de calificación sobre la aplicación empírica de cada regla fiscal se construye un ranking de clasificación de la política fiscal que permite, en base a la simulación en el modelo de equilibrio parcial encontrar resultados diversos del comportamiento de cada regla con dos ciclos económicos distintos.

El rk de clasificación de la política fiscal, considera cuatro puntos importantes:

1. Coeficiente de correlación⁷- que determina la dirección de la ciclicidad de la política fiscal
2. Volatilidad del resultado primario⁸
3. Distancia entre el límite natural de endeudamiento y la deuda al final de la simulación
4. Diferencia entre el valor observado de deuda pública y el equilibrio estable al final de la simulación

Tabla 1. presenta las bases metodológicas para la creación del ranking de clasificación.

Tabla 1 . Ranking de calificación

Indicador	Calificación 0	Calificación 1	Calificación 2
Coeficiente de correlación	≈ -1	$\cong 0$	≈ 1
Volatilidad del resultado primario	$\sigma \cong 0$	$0 < \sigma < 2$	$\sigma > 2$
Distancia entre el límite natural de endeudamiento y la deuda	$d_t < LND$	$d_t \cong LND$	$d_t > LND$
Diferencia entre el valor observado de deuda pública y el equilibrio estable	$d_t < d_t^{*}$	$d_t \cong d_t^{*}$	$d_t > d_t^{*}$

La puntuación final se obtiene a partir de la sumatoria total de las calificaciones obtenidas en cada uno de los indicadores. En la medida que existe un mejor manejo de la política fiscal, la calificación dentro del ranking es cercana a 0 ($rk \approx 0$), puesto que existe una tendencia contracíclica de la política fiscal, se tiene poca variabilidad en el resultado primario y el nivel de endeudamiento es inferior tanto al límite natural de deuda como al endeudamiento estable. El caso totalmente opuesto al

⁷El coeficiente de correlación calculado en la investigación fue de orden tres, con la finalidad de capturar las relaciones de corto plazo entre el componente cíclico del gasto público y el PIB en términos reales no obstante, se pueden aplicar simulaciones en el mediano y largo plazo que conlleven a dar mayor robustez en los resultados.

⁸La volatilidad se calcula a partir de la desviación estándar (σ) del resultado primario tras la aplicación de cada regla fiscal.

anterior se da cuando el ranking de calificación se acerca al valor de ocho ($rk \approx 8$), donde el coeficiente de correlación muestra una relación fuerte y positiva entre el componente cíclico de gasto primario y el componente cíclico del PIB es decir, una tendencia procíclica de la política fiscal, existe gran dispersión en los resultados primarios obtenidos y, la deuda pública sobrepasa el LND y el nivel de deuda estable. Un caso neutral del ranking se obtiene cuando la calificación se acerca a 1 ($rk \approx 4$), en el cual, la política fiscal puede tener un comportamiento acíclico (con un coeficiente de correlación $\cong 0$), la volatilidad del resultado primario es mayor a cero pero, sin gran dispersión en los datos y, la deuda pública se acerca a los niveles del LND y del equilibrio estable.

Resultados y discusión⁹:

Previo a realizar la simulación de la aplicación de cada una de las reglas fiscales y, su relación con la sostenibilidad fiscal, se debe considerar que los modelos aplicados tienen los siguientes supuestos¹⁰ para simplificar el esquema del marco metodológico de esta investigación:

Adicionalmente, en la Tabla No. 2 se presentan los valores iniciales para la simulación:

Tabla 2. Valor inicial de la simulación

Variable	Valor inicial
PIB real ¹¹	$Y_{t_0} = 100$
Ingresos	$I_{t_0} = 40$
Gasto primario	$G_{p_{t_0}} = 40$
Deuda/PIB	$d_{t_0} = 30$

Como se observa en la Tabla No. 2, el valor preliminar del PIB real es igual a 100 ($Y_{t_0} = 100$), se parte de un equilibrio primario ($I_{t_0} = G_{p_{t_0}} = 40$) donde G_p es el gasto primario, la deuda inicial corresponde al 30% del PIB ($d_{t_0} = 30$). Adicionalmente, sobre la evaluación empírica y resultados obtenidos por Ghosh, et al. (2013) la función de reacción fiscal viene dada por: $sp = 1,3 - 0,17(d_t) + 0,0030(d_t^2) - 0,00001$

⁹Véase Anexo 1 los resultados del modelo de equilibrio parcial para cada regla con ciclos simétricos y en el Anexo 2 los resultados con ciclos asimétricos.

¹⁰Cabe recalcar, que los supuestos se pueden suavizar en posteriores investigaciones pero, en el documento actual se utilizan para demostrar y describir el funcionamiento de este modelo de equilibrio parcial en particular; y la abstracción de conclusiones respecto de la utilización de diferentes supuestos sobre los ciclos de la economía modelada.

¹¹El PIB real es igual al PIB nominal dado que se asume como supuesto que la $\Delta p = 0$ y $p = 1$

(d_t^3). Del mismo modo, con la estimación en países de América Latina¹², se encontró que en su valor de la mediana la duración de un ciclo económico completo en la región es próximo a los siete años, el período de valle a pico en mediana es aproximadamente 4 años mientras, el paso de pico a valle en mediana es cercano a 2 años.

Con las consideraciones mencionadas, a continuación en la Tabla No. 3 se presentan los principales resultados tras la aplicación de cada una de las reglas fiscales con ciclos simétricos.

Tabla 3¹³. Ranking de calificación de la política fiscal con ciclos simétricos

Indicador	Regla 1	Regla 2	Regla 3
Coefficiente de correlación	1	1	2
Volatilidad del resultado primario	1	1	1
Distancia entre el límite natural de endeudamiento y la deuda	0	0	2
Diferencia entre el valor observado de deuda pública y el equilibrio estable	0	0	2
Resultado final	2	2	7

Regla 1: Bajo los supuestos mencionados el modelo de equilibrio parcial aplicando una regla de crecimiento del gasto con ciclos simétricos se encontró un comportamiento acíclico de la política fiscal, con un coeficiente de correlación entre el componente cíclico del producto y del gasto al final del período cercano a cero (positivo), donde dicha relación se evidencia sobre las estimaciones de corto plazo y, el resultado es robusto ante modificaciones de temporalidad a largo plazo (coeficiente de correlación de orden tres y diez). Existe una volatilidad del resultado primario dado que persiste una desviación con respecto a la media de los resultados simulados no obstante, se debe mencionar que no es de gran magnitud la diferencia, dejando una calificación de 1. Dado que no existe un comportamiento explosivo del endeudamiento público especialmente, porque la regla de gasto estabiliza dicho rubro como proporción del producto en el tiempo, motivo por el cual no persiste una función de reacción cúbica, el saldo de deuda al finalizar el período sobre la base de los datos propuestos estarían por debajo de su límite natural de endeudamiento y, del equilibrio estable garantizando la sostenibilidad de las finanzas públicas. En términos generales, para el caso específico de una regla de gasto se encuentra un nivel de gasto y de deuda como porcentaje del PIB constante, bajo las condiciones del modelo de equilibrio planteado, destacando que dichos niveles no necesariamente son de optimalidad.

¹²Véase Anexo 3.

¹³Véase Anexo 4 los resultados numéricos

Regla 2: Como segundo caso, se incluye en la simulación una regla con un balance cíclicamente ajustado en conjunto con una meta preestablecida de resultado primario que delimita el comportamiento del gasto. Al finalizar el período se encuentra un coeficiente de correlación aproximado a cero, con una volatilidad del resultado primario del mismo modo cercano a cero. Adicionalmente, al ajustarse el balance por el ciclo y acompañarlo con otra regla fiscal, se denota que no existe un comportamiento explosivo de la deuda, en su lugar se genera una reducción del stock en el largo plazo con una tasa de desacumulación relativamente baja en el tiempo, por debajo de su límite natural de endeudamiento y de la noción de equilibrio estable.

Regla 3: Con la aplicación de una política fiscal con tendencia procíclica se encuentra un coeficiente de correlación cercano a la unidad, lo que corrobora el comportamiento como tal de la tendencia procíclica, a su vez, existe volatilidad del resultado primario que gira en relación a lo que suceda en el ciclo económico. Finalmente, el saldo de endeudamiento como proporción del PIB se encuentra sobre el LND lo cual indica problemas de solvencia para las finanzas públicas y, sobrepasa el equilibrio estable (cercano al 17% según la función de reacción), determinando un comportamiento explosivo, creando condiciones que no garantizan la sostenibilidad de las finanzas públicas en el largo plazo.

Otro resultado importante, con la aplicación de las tres reglas en el modelo de equilibrio parcial con ciclos simétricos se encuentra que tanto para la regla 1 y 2 se denota un comportamiento de la tasa de interés que se mantiene en el tiempo según las condiciones cíclicas y la aplicación de política fiscal, no obstante, cuando preexiste un comportamiento procíclico la tasa de interés endógena alcanza un nivel máximo que compromete las finanzas públicas en la medida que permita la acumulación de stock de deuda.

Sobre la primera regla el gasto termina con un valor similar al de la semilla, pero con la aplicación de la segunda regla se tiene un gasto ligeramente menor. A continuación, se presentan los resultados del modelo de equilibrio parcial con ciclos económicos asimétricos y, la aplicación de cada regla fiscal.

Tabla 4¹⁴. Ranking de calificación de la política fiscal con ciclos asimétricos

Indicador	Regla 1	Regla 2	Regla 3
Coeficiente de correlación	1	1	2
Volatilidad del resultado primario	1	1	1
Distancia entre el límite natural de endeudamiento y la deuda	0	0	2
Diferencia entre el valor observado de deuda pública y el equilibrio estable	0	0	2
Resultado final	2	2	7

¹⁴Véase Anexo 5 los resultados numéricos

Regla 1: Con ciclos asimétricos se observa, con la aplicación de una regla de gasto, un comportamiento acíclico de la política fiscal; y no existe gran volatilidad del resultado primario; adicionalmente, no se encuentra una relación entre el resultado primario y el endeudamiento público a partir de una función de reacción fiscal cúbica motivo por el cual no preexisten los puntos de determinación de equilibrio estable e inestable; finalmente, la deuda al final del período está por debajo de su límite natural denotando sostenibilidad de las finanzas públicas.

Regla 2: Con la regla de un balance cíclicamente ajustado acompañado de un resultado primario objetivo que delimita el comportamiento del gasto en el tiempo se encuentra en un ciclo asimétrico, un coeficiente de correlación entre el componente cíclico del producto y del gasto al final del período cercano a cero (negativo), una volatilidad del resultado primario con calificación uno en el ranking y, una reducción en el mediano plazo del stock de endeudamiento como porcentaje del PIB.

Regla 3: Como tercer caso, ante el planteamiento del comportamiento de una política fiscal procíclica, se observa un coeficiente de correlación igual a la unidad, con una volatilidad de resultado primario que se encuentra dentro del intervalo de calificación 1 en el ranking. A su vez, se encuentra un resultado insostenible de las finanzas públicas dado que el stock de deuda al finalizar el período es superior al del LND y del equilibrio estable de endeudamiento.

Se debe mencionar la existencia de una diferenciación entre ciclos simétricos y asimétricos donde se observa especialmente la discrepancia de la volatilidad del resultado primario sobre dicho marco, pese a que se localizan en la calificación con un valor de uno, según los resultados de la simulación, se encuentra que al incluir en el análisis un ciclo asimétrico se tienen resultados primarios más dispersos en comparación a un ciclo simétrico, lo que resulta sumamente importante al momento de contextualizar el comportamiento de cada regla en diferente ciclo sobre la base de las estructuras de los países en vías de desarrollo.

Otro aspecto a tomar en cuenta dentro del comportamiento de las reglas fiscales aplicadas en ciclos económicos simétricos y asimétricos, es la diferenciación de signo en el coeficiente de correlación¹⁵ especialmente, en el balance cíclicamente ajustado con una meta de resultado primario que delimita el crecimiento del gasto puesto que, con un ciclo simétrico se encontró una relación positiva entre el componente cíclico del gasto real y del PIB real no obstante, en un ciclo asimétrico la correlación fue negativa, dejando ciertas propiedades contracíclicas, pese a ello, dados los valores por magnitud tienen un comportamiento de la política fiscal acíclica.

¹⁵Véase Anexo 4 y 5 donde se detallan los resultados numéricos tanto para ciclos simétricos como asimétricos.

Conclusiones

La aplicación de reglas fiscales se pueden vincular al tema de sostenibilidad sobre la base de la ciclicidad de la política fiscal y metodologías de análisis como el Límite Natural de Deuda y el equilibrio estable, sobre dichos enfoques el documento encontró ciertas conclusiones a partir, de la aplicación de un modelo equilibrio parcial.

Se denota que al aplicar de una regla de gasto, la variable objetivo se estabiliza como proporción del PIB en el tiempo, sobre el modelo utilizado se encontró una conducta relativamente volátil en el resultado primario y, dado que no preexiste una función de reacción cúbica de la relación entre el resultado primario y el endeudamiento público, no se encuentran los puntos de equilibrio estable e inestable, adicional a ello, el nivel de deuda se mantiene por debajo del LND, verificándose así resultados de sostenibilidad fiscal. Cabe mencionar, que los resultados pueden ser sensibles a los supuestos iniciales propuestos. A su vez, los niveles de endeudamiento bajo ciertas condiciones específicas se mantienen constantes, no obstante, se debe precisar que no necesariamente existe optimalidad tanto para el gasto como para la deuda como porcentaje del PIB (este último punto es crucial, al momento de establecer condiciones iniciales previas a la adopción de una regla de gasto de manera práctica, se puede complementar con una definición clara de una ancla de gasto).

Como segundo caso, se analizó una regla de balance cíclicamente ajustado, con un resultado primario objetivo que delimita el comportamiento del crecimiento del gasto, los resultados de la simulación arrojaron un comportamiento acíclico y, una calificación de uno en el ranking de calificación de la política fiscal. Se encontró un vínculo entre la regla y el endeudamiento público con reducciones relativamente bajas del stock en el tiempo, por lo cual se debe contextualizar estos resultados, con el nivel de desarrollo de las economías.

Con la aplicación de la segunda regla fiscal, la tasa de desacumulación de la deuda es baja en los países en vías de desarrollo, se debe mencionar el contexto estructural, si es adecuado o no y, contextualizar con la complementariedad con el sector privado para la acumulación en mediano y largo plazo de la agregación del acervo de capital de la economía. Recalcando que, si se inicia con un stock de deuda alto a priori, pueden existir problemas de sostenibilidad.

Con la regla 1, el gasto termina con valores similares a los iniciales en relación al producto, en otras palabras nivela en el tiempo el gasto como porcentaje del PIB, pero con la aplicación de la segunda regla, se tiene un resultado relativamente inferior de tal manera que, el gasto debe ser contextualizado, con los niveles de estado estacionario de desarrollo de ser el caso; y, de mantenerse en niveles bajos/altos se puede incurrir en un error de política en el caso de niveles bajos de gasto sería importante encontrar mecanismos de eficiencia para reducir brechas de desigualdad y, analizar las composiciones tanto de gasto corriente y como de gasto de capital.

Al aplicar en el modelo de equilibrio parcial un comportamiento procíclico de la política fiscal se observa una conducta explosiva de la deuda al finalizar el período, dada la acumulación de déficit incentivado en torno al ciclo, la deuda se encontró por encima de su LND y del equilibrio estable.

La diferenciación entre los resultados de ciclos simétricos y asimétricos se encontró en la volatilidad del resultado primario ante un ciclo económico distinto. Para los ciclos económicos asimétricos persiste mayor volatilidad del resultado primario que en ciclos simétricos.

Recomendaciones prácticas:

Sobre la regla de gasto se debe manifestar que los resultados pueden ser variables según el valor que tome el ϵ , en las reglas de gasto planteadas, se asumió un valor del $\epsilon=0$, no obstante, en la medida que el espacio euclídeo se acerque al valor de la tasa de crecimiento de la economía de largo plazo existe en el hacedor de política menor espacio para aumentar el gasto público, determinando gran rigidez y poca maniobra de política. De todas formas, este parámetro se puede utilizar como una herramienta para introducir elementos de política anti-cíclica a la dinámica de la política de gasto público.

En el balance cíclicamente ajustado, con una regla de resultado primario que determina el manejo del gasto, se debe manifestar que el valor del corrector ρ no es trivial puesto que, en la medida que $\rho \approx 0$ permite ajustes de las cuentas públicas de forma planificada y gradual, dando mayor espacio de maniobra de política dado que no existe gran divergencia entre el resultado primario observado y el objetivo.

Se debe considerar también, que las estimaciones de PIB potencial y, de las elasticidades pueden tener problemas de cálculo, al no existir una metodología estándar, por lo que el error de medición puede generar discrepancias que no son observables creando tendencias de la política fiscal procíclicas en la práctica causado por el error de medición.

Referencias

- Agnello, L., Castro, V., & Sousa, R. (2015). Is fiscal fatigue a threat to consolidation programmes?. *Environment and Planning C: Government and Policy*, 33(4), 765-779.
- Aizenman, J., Hutchison, M., & Jinjara, Y. (2013). What is the risk of European sovereign debt defaults? Fiscal space, CDS spreads and market pricing of risk. *Journal of International Money and Finance*, 34, 37-59.
- Alberola, E., Braun, M., Cordella, T., y Montero, J. (2006). Debt Sustainability and Procyclical Fiscal Policies in Latin America [with Comments]. *Economía*, 7(1), 157-193.
- Alesina, A., Campante, F., y Tabellini, G. (2008). Why is fiscal policy often procyclical?. *Journal of the european economic association*, 6(5), 1006-1036.
- Alouini, O., & Hubert, P. (2012). Country size, economic performance and volatility. Documents de Travail de l'OFCE, 1-27.
- Banco Mundial (BM, 2018). Fiscal Rules and Economic Size in Latin America and the Caribbean. BM: 2018
- Bayoumi, T., & Eichengreen, B. (1995). Restraining yourself: the implications of fiscal rules for economic stabilization. *Staff Papers*, 42(1), 32-48.
- Blanchard, O., Dell Ariccia, G., & Mauro, P. (2010). Rethinking macroeconomic policy. *Revista de Economía Institucional*, 12(22), 61-82.
- Bova, E., Kinda, T., Muthoora, P., & Toscani, F. (2015). Fiscal rules at a glance. *Background document updating IMF Working Paper*, 12, 273.
- Burns, A. F., & Mitchell, W. C. (1946). Measuring Business Cycles. NBER Books.
- Celasun, O., Grigoli, F., Honjo, K., Kapsoli, J., Klemm, A., Lissovolik, M., y Shang, B. (2015). Fiscal policy in Latin America: Lessons and legacies of the global financial crisis (No. 15-16). International Monetary Fund.
- Cetrángolo, O., & Jiménez, J. P. (2009). Rigideces y espacios fiscales en América Latina. CEPAL
- Cicowicz, M., & Di Gresia, L. M. (2004). Equilibrio general computado: Descripción de la metodología. Serie Trabajos Docentes.
- Corbo, V., Caballero, R., Marcel, M., Rosende, F., Schmidt-Hebbel, K., Vergara, R., & Vial, J. (2011). Propuestas para perfeccionar la regla fiscal. non publié.
- Debrun, X., & Jonung, L. (2019). Under threat: Rules-based fiscal policy and how to preserve it. *European Journal of Political Economy*, 57, 142-157.

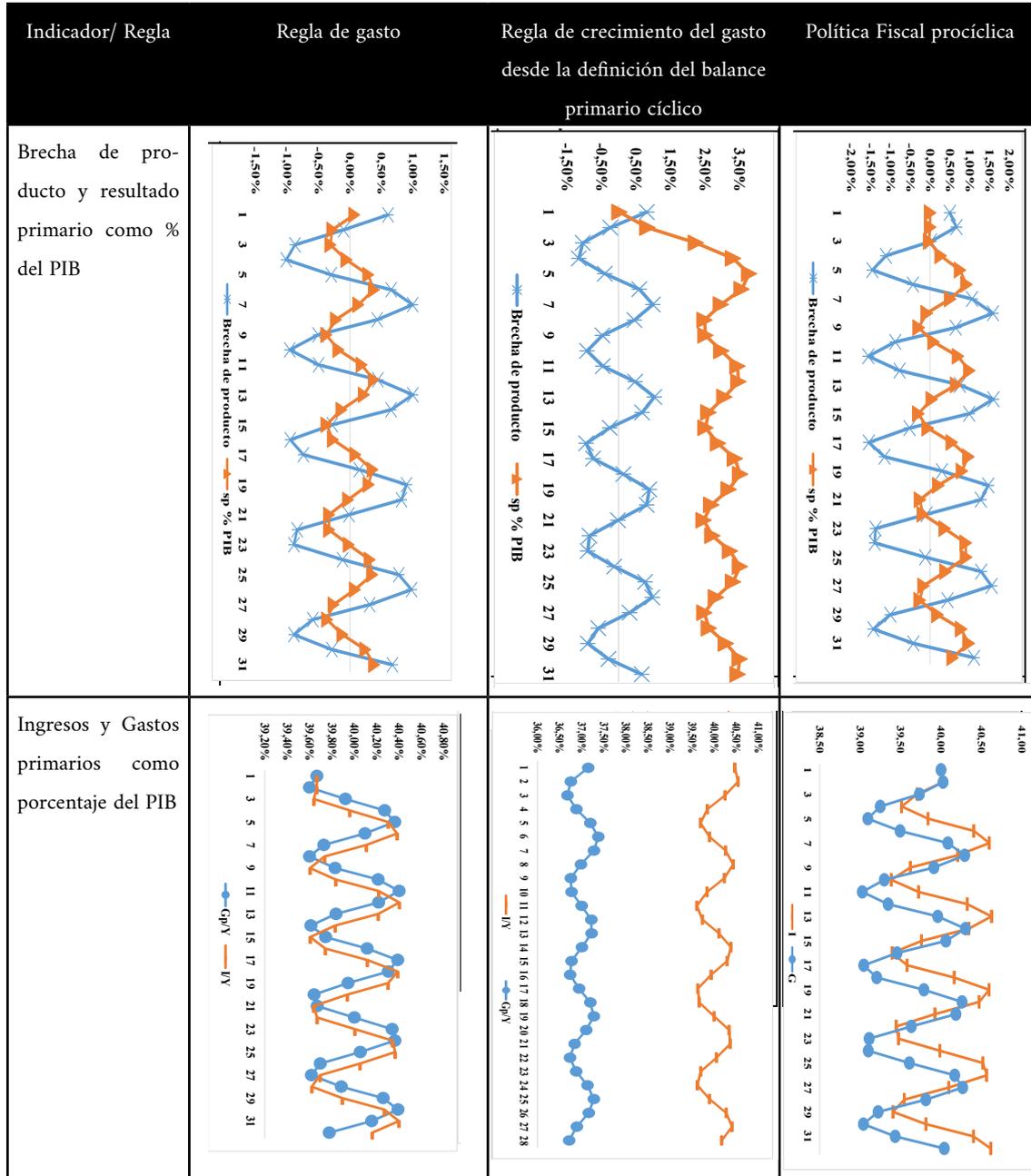
- De Mello, L. (2008). Estimating a fiscal reaction function: the case of debt sustainability in Brazil, *Applied Economics, Taylor & Francis Journals*, vol. 40(3), pp. 271-284.
- Fanelli, J., & Jiménez, J. (2010). Volatilidad macroeconómica y espacio fiscal en América Latina. *Pensamiento Iberoamericano*, (6).
- Frankel, J., Vegh, C., & Vuletin, G. (2013). On graduation from fiscal procyclicality. *Journal of Development Economics*, 100(1), 32-47.
- Fedelino, A., Horton, M., & Ivanova, A. (2009). Computing cyclically-adjusted balances and automatic stabilizers. International Monetary Fund.
- Feldstein, M. (2009). Rethinking the role of fiscal policy. *American Economic Review*, 99(2), 556-59.
- Galán, J. (2014). El enfoque de las reglas fiscales ante la discrecionalidad de la política pública. *Economía Informa*, 388, 50-67.
- García, S. (2016). Regla fiscal contracíclica, análisis para Chile. COMPENDIUM: *Cuadernos de Economía y Administración*, 3(5), 133-168.
- Geweke, J., y Porter-Hudak, S. (1983). The estimation and application of long memory time series models. *Journal of time series analysis*, 4(4), 221-238.
- Ghosh, A., Kim, J., Mendoza, E., Ostry, J., y Qureshi, M. (2013). Fiscal fatigue, fiscal space and debt sustainability in advanced economies. *The Economic Journal*, 123(566).
- Ghosh, A., Kim, J., Qureshi, M., & Ostry, J. (2010). Fiscal space. International Monetary Fund, Research Department.
- Gómez, J., Jiménez, J., & Podestá, A. (2010). Tributación, evasión y equidad en América Latina y el Caribe. En: *Evasión y equidad en América Latina*. Santiago: CEPAL, 2010. p. 11-67. LC/W. 309/Rev. 1.
- Hansen, G., & Prescott, E. C. (2005). Capacity constraints, asymmetries, and the business cycle. *Review of Economic Dynamics*, 8(4), 850-865.
- Harding, D., & Pagan, A. (2002). Dissecting the cycle: a methodological investigation. *Journal of monetary economics*, 49(2), 365-381.
- Heller, M. (2005). Understanding fiscal space. International Monetary Fund.
- Hernández de Cos, P. (2011). La reforma del marco fiscal en España: los límites constitucionales y la nueva regla de crecimiento del gasto público. *Boletín Económico*. Banco de España, (9), 57-76.
- Ilzetzki, E., & Végh, C. (2008). Procyclical fiscal policy in developing countries: Truth or fiction? (No. w14191). *National Bureau of Economic Research*.

- Kennedy, S., Robbins, J. & Delorme, F. (2001). The Role of Fiscal Rules in Determining Fiscal Performance. Fiscal Rules Conference, p. 237, 2001. Retrieved from <https://ssrn.com/abstract=2094473> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2094473>
- Lledó, V., Sasson, M., & Acevedo, S. (2019). Enhancing Ecuador's Fiscal Framework: Lessons from Second-Generation Rule-based Systems.
- Lozano, I., Ramos, J., Rincón, H. & Sarmiento, M. (2008). Regla fiscal cuantitativa para consolidar y blindar las finanzas públicas de Colombia. *Revista de economía institucional*, 10(19), 311-352.
- Lozano, I., Ramos, J. & Rincón, H. (2004). Crisis fiscal actual: diagnóstico y recomendaciones (No. 298). Banco de la Republica de Colombia.
- Luporini, V., & Licha, A. (2009). Espacio fiscal para el crecimiento en Brasil. Espacio Fiscal para el crecimiento el Mercosur. Red Mercosur de Investigaciones Económicas, Zonalibro, Uruguay.
- Mendoza, E., & Oviedo, M. (2004). Public debt, fiscal solvency and macroeconomic uncertainty in Latin America: The cases of Brazil, Colombia, Costa Rica, and Mexico (No. w10637). National Bureau of Economic Research.
- Mesías, R., y Vásquez, F. (1999). Ciclos económicos, políticas y reglas fiscales. *Revista de Estudios Económicos*, (5), 105-22.
- Martorano, B. (2018). Cyclicity of Fiscal Policy in Latin America over the period 1990-2015. *Review of Development Economics*, 22(1), 67-90.
- Ministerio de Hacienda de España (2018). LOEPSF: Mecanismo de Corrección. Retrieved from <http://www.hacienda.gob.es/es-ES/CDI/Paginas/EstabilidadPre-supuestaria/LOEPSFmecanismoscorreccion.aspx>
- Mills, P., & Quinet, A. (2001) The Case for Spending Rules. Fiscal Rules Conference, p. 320, 2001. Retrieved from <https://ssrn.com/abstract=2094502>
- Morales, C. (2017). Límite Natural de Deuda para la economía costarricense. *Economía y Sociedad*, 22(51), 1-15.
- Paunovic, I. (2010). Sustentabilidad de la Deuda y Políticas Procíclicas en América Latina. Comentarios. In conferencia, en: II Reunión REDIMA Centroamérica, Santiago de Chile. Retrieved from http://www.eclac.cl/redima/noticias/paginas/0/22770/Rd2005CA_IgorPaunovic_ppt.pdf,
- Pacheco, D. (2006). Ecuador: Ciclo económico y política fiscal. *Cuestiones Económicas*, Vol. 22 No. 1-3.
- Piekars, J. (2004). La sustentabilidad financiera de la deuda pública. Anales de las 39º reunión anual de la Asociación de Economía Política Argentina, Buenos Aires, UCA y AAEP, 25.

- Rabanal, J. (2006). Perú: Dos enfoques para analizar la sostenibilidad fiscal. Documento de Trabajo del Ministerio de Economía y Finanzas, Lima.
- Salamanca, A. (2012). Sincronización de los ciclos económicos: el caso de Colombia, Ecuador y Venezuela. *Cuadernos de Economía*, 31(SPE57), 179-199.
- Schaechter, A., Kinda, T., Budina, N., & Weber, A. (2012). *Fiscal Rules in Response to the Crisis-Toward the 'Next-Generation' Rules: A New Dataset. IMF Working Paper No. 12/187*. Retrieved from <https://ssrn.com/abstract=2169733>
- Serrador, A. (2004). Teoría General sobre reglas fiscales. Revista electrónica. 2ª época, 8.
- Sichel, D. E. (1993). Business cycle asymmetry: a deeper look. *Economic inquiry*, 31(2), 224-236.
- Taylor, J. (2000). Reassessing discretionary fiscal policy. *Journal of economic Perspectives*, 14(3), 21-36.
- Vega, A., Chamorro, J., & Acevedo, M. (2017). Consejos Fiscales: Revisión de la experiencia chilena. Dirección de Presupuestos: Gobierno de Chile
- Vegh, C., Lederman, D., & Bennett, F. (2017). *Leaning Against the Wind: Fiscal Policy in Latin America and the Caribbean in a Historical Perspective*. Washington, DC: World Bank. Doi: 10.1596/978-1-4648-1094-7
- Villena, M. G., Gamboni, C., & Tomaselli, A. (2018). La sostenibilidad fiscal y la política de balance cíclicamente ajustado: metodología y análisis para Chile. Revista CEPAL.
- Wyplosz, Ch. (2007). *Debt sustainability assessment the IMF approach and alternatives*. Geneva: Graduate Institute of International Studies.

Anexos

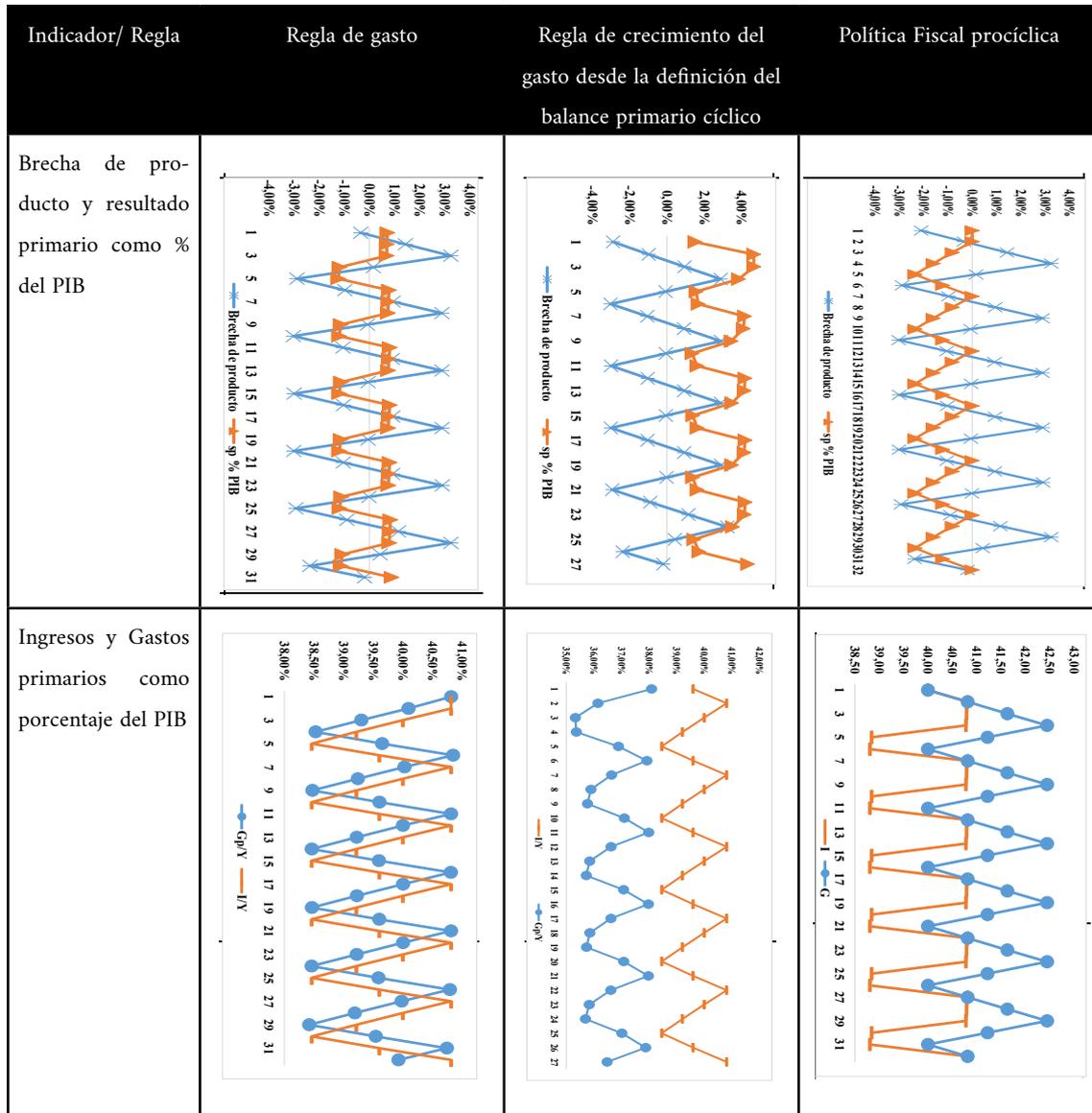
Anexo. 1: Comportamiento de las reglas fiscales con ciclos económicos simétricos



<p>Comportamiento de la deuda</p>	
<p>Función de reacción</p>	

Anexos

Anexo. 2: Comportamiento de las reglas fiscales con ciclos económicos asimétricos



<p>Comportamiento de la deuda</p>			
<p>Función de reacción</p>			

Anexos

Anexo. 3: Ciclos económicos asimétricos (América Latina)

País	Ciclo	Valle-pico	Pico-valle
ARG	7	4,00	3,00
BOL	7	5,00	2,00
BRA	13	10,00	3,00
CHI	7	4,00	2,00
COL	7	3,50	3,00
ECU	8	3,50	2,00
PAR	7,5	5,50	1,00
PER	6,5	4,00	1,00
URU	7,5	10,00	4,00
AL	7	4,00	2,00

Nota: Fondo Monetario Internacional

Anexo 4: Resultados ciclos simétricos

Indicador	Regla 1	Regla 2	Regla 3
Coefficiente de correlación	0,38	0,54	1
Volatilidad del resultado primario	0,27	0,41	0,442
Distancia entre el límite natural de endeudamiento y la deuda	LND: 69,16% Deuda: 30,73%	LND: 44,74% Deuda: 29,84%	LND: 14,16% Deuda: 235,89%
Diferencia entre el valor observado de deuda pública y el equilibrio estable (EE)	EE: - Deuda: 30,73%	EE: - Deuda: 29,84%	EE: 17% Deuda: 235,89%

Anexos

Anexo 5: Resultados ciclos asimétricos

Indicador	Regla 1	Regla 2	Regla 3
Coefficiente de correlación	0,48	-0,07	1
Volatilidad del resultado primario	0,95	1,43	0,84
Distancia entre el límite natural de endeudamiento y la deuda	LND: 37,73% Deuda: 30,02%	Deuda: 30,02% Deuda: 29,20%	LND: 25,88% Deuda: 232,55%
Diferencia entre el valor observado de deuda pública y el equilibrio estable (EE)	EE: - Deuda: 30,02%	EE: - Deuda: 29,20%	EE: 15% Deuda: 232,55%

Universidad Técnica de Machala

Ediciones UTMACH
Primera edición en español 2020
PDF interactivo



Universidad Técnica de Machala
Dirección de Investigación

ISBN: 978-9942-24-138-2



9 789942 124138 2

Av Panamericana Km 5-5
+593 7 2983362

utmachala.edu.ec / investigacion.utmachala.edu.ec