

Ministerio de Hacienda

Serie de Documentos de Investigación

Indicador del Balance Estructural: Metodología y Resultados para la República Dominicana

Jaime Ariel Pérez

Dirección General de Análisis y Política Fiscal

Paola Brens

Dirección General de Análisis y Política Fiscal

Noviembre 2018

Santo Domingo, República Dominicana



Indicador del Balance Estructural: Metodología y Resultados para la República Dominicana

Jaime Perez y Paola Brens*

*Departamento de Política Fiscal, Dirección General de Análisis y Política Fiscal,
Ministerio de Hacienda*

E-mail: japerez@hacienda.gob.do; pbrens@hacienda.gob.do

Resumen

El balance estructural permite analizar qué cambios de la posición fiscal se deben a cambios de política. De igual forma, refleja el impacto de la postura activa de la política fiscal del gobierno en los resultados presupuestarios observados, por ejemplo, por medio de políticas de impuestos y gastos. El principal objetivo del estudio es analizar como cambios en ciclos económicos, precios de los commodities y eventos one-off se traducen en aumento o disminuciones en el balance fiscal, a través de la elaboración del balance estructural para República Dominicana. Mediante el balance estructural se pueden cuantificar los esfuerzos necesarios para corregir cualquier desequilibrio fiscal causado por el ciclo y representar una posición subyacente más clara de la posición fiscal del país. El análisis toma en cuenta el régimen fiscal, la estructura económica, la disponibilidad de datos y finalmente el juicio analítico de los investigadores. Los principales indicadores que se derivan del balance estructural son la postura fiscal y el impulso fiscal.

I. Introducción

La política fiscal juega un rol importante en la estabilidad macroeconómica de una economía. En este sentido, existe un conjunto de indicadores fiscales que permite analizar la evolución y perspectiva de la política fiscal con respecto a la posición cíclica de la economía. Debido a que las variables fiscales responden tanto a medidas de políticas discretionales como a efectos automáticos, los cuales son inducidos por cambios en el entorno macroeconómico, es necesario contar con una batería de indicadores que permitan analizar con precisión la posición actual de la política fiscal. De la misma forma, estos indicadores capturan la capacidad de la política fiscal en responder a variaciones en el entorno macroeconómico.

El balance estructural es un indicador fiscal que refleja los ajustes de política que van más allá del ciclo. De esta manera, este indicador descompone el balance global en su componente cíclico y estructural. Por un lado, para su análisis, se desagregan los ingresos en sus principales categorías. Primero, se distinguen los ingresos que son afectados por variaciones de los precios del petróleo; y luego, se eliminan los ingresos extraordinarios. Por otro lado, en lo que respecta a los gastos, se eliminan aquellos denominados como extraordinarios y se identifican las transferencias corrientes al sector eléctrico, lo cual permite calcular su peso dentro del balance primario del gobierno. De esta manera, los principales indicadores que se derivan del balance estructural son: la postura fiscal y el impulso fiscal.

La postura fiscal mide el elemento discrecional de los cambios en la política fiscal, estableciendo un parámetro de la política fiscal neutral. Mientras, el impulso fiscal cuantifica el estímulo adicional que inyecta el gobierno, a través de la política fiscal, a la economía. Para la República Dominicana, el indicador más utilizado es el balance fiscal, en términos reales, el cual observa un déficit promedio de 1.3% del PIB Real desde el año 2008.

No obstante, el país ha enfrentado distintas crisis y choques que han afectado el balance fiscal primario, mostrando posiciones más deficitarias que la posición estructural de la economía. Por ello, para obtener una visión clara de la posición fiscal se debe optar por construir indicadores alternativos que permitan controlar por las crisis y choques reflejados en las cuentas fiscales.

El documento se estructura de la siguiente manera, primero se muestra el marco teórico. Luego la metodología y los datos utilizados. Por último, se muestran los resultados y conclusiones principales del trabajo.

II. Marco Teórico

Las cuentas del gobierno responden tanto a la política discrecional como a los estabilizadores automáticos. Sin embargo, el análisis de las cuentas fiscales debe evaluar los efectos causados por el ciclo económico y los factores no discrecionales. La literatura económica señala que se deben considerar los precios de las acciones, los precios de la vivienda, las ganancias del sector financiero, los precios de los commodities, la tasa de interés y el tipo de cambio (FMI, Serie de folletos N° 49, 1995). Es decir, al cuantificar la postura fiscal es necesario filtrar el impacto de los movimientos cíclicos.

El balance ajustado permite de esta manera observar el impulso unilateral de las finanzas del gobierno al resto de los sectores de la economía; el cual se obtiene después de extraer el efecto de los estabilizadores automáticos. El balance estructural representa una expansión del balance ajustado cíclicamente, que fortalece el análisis de los factores no discrecionales. El balance estructural considera el espectro de factores mencionados anteriormente además de corregir los ingresos y gastos extraordinarios, permitiendo mostrar una posición subyacente, aún más limpia, de la postura fiscal.

La postura fiscal se define como el resultado negativo del balance estructural y mide el componente discrecional de los cambios en la política fiscal. Su objetivo es establecer un parámetro de la política fiscal neutral, donde se espera que un balance estructural positivo (negativo) evidencie una postura fiscal contractiva (expansiva). En este trabajo se define el impulso fiscal como los cambios interanuales de la postura fiscal, medida directamente a través de las estadísticas fiscales. Es decir, el impulso fiscal cuantifica el estímulo adicional a la economía que inyecta el Gobierno a través de la política fiscal.

Debido a que el análisis se centra en las medidas de política discrecionales que afectan, en general, al desempeño económico, la técnica omite el efecto de retroalimentación entre las finanzas del gobierno y el resto del sistema económico, excluyendo de esta manera el efecto de los estabilizadores automáticos. Otro inconveniente de este enfoque es que existen dificultades a la hora de evaluar en qué medida los cambios de las variables fiscales se deben a factores ajenos al ciclo económico, dado que no son directamente observables. En efecto, uno de los problemas se relaciona directamente con la medida del ciclo económico. Dada las técnicas de estimación existentes, es difícil capturar con precisión los puntos de inflexión o los cambios estructurales, para los cuales las estimaciones en tiempo real tienden a estar sesgadas (Borthonst, et al 2011). Sin embargo, esta es la mejor opción para cuantificar un impulso unilateral, a través de las finanzas del gobierno, al resto de los sectores económicos (De Castro, et al 2010).

III. Metodología

i. Data

Este documento utiliza datos del sector fiscal, sector real y sector externo en términos reales y en frecuencia trimestral. La muestra abarca desde enero 2008 a diciembre de 2017. Para el cálculo de las elasticidades, los datos utilizan una muestra desde enero 2000 a diciembre 2017. Es importante señalar que las variables se ajustan por estacionalidad, y además el componente cíclico se expresa directamente en términos de porcentaje de desviación respecto a la tendencia. Para ello, las variables se expresan en forma logarítmica. Las series utilizadas son los ingresos y gastos fiscales¹ de la administración central y sus componentes, el Producto Interno Bruto (PIB) nominal y real, el precio del petróleo y volumen de hidrocarburos. Las variables fiscales son deflactadas con el índice de precios al consumidor (IPC). Los datos fiscales y el volumen de hidrocarburos se obtienen del Ministerio de Hacienda de la República Dominicana.² En cuanto al PIB, IPC y tipo de cambio, estos son extraídos del Banco Central de la República Dominicana (BCRD). Por último, el precio del petróleo se obtiene del Banco Mundial, el cual se transforma a pesos reales dominicanos.

ii. Determinación de Tendencia y Brechas

El producto potencial y, por consecuencia, la brecha del producto son variables que no se observan y, por tanto, los economistas estiman ambas mediante modelos estructurales o filtros estadísticos (Parkyn,2010). La estimación consiste en descomponer la serie original entre su tendencia (la cual recoge los movimientos de baja frecuencia) y su parte cíclica (considera aquellos movimientos de alta frecuencia).

¹Los gastos tienen una cobertura de Administración Central

²Dirección General de Análisis y Política Fiscal (DGAPF), Dirección General de Política y Legislación Tributaria (DGPLT) y Dirección General de Impuestos Internos (DGII).

Para estimar el producto potencial, este documento utiliza el filtro de Hodrick-Prescott, el cual consiste en un promedio móvil de dos lados (two-sided). Al aplicar el filtro, la serie de tendencia del PIB que se genera es estacionaria, sin embargo, el filtro no detecta quiebres estructurales repentinos. De la misma manera, debido a que el filtro calcula el potencial como un promedio ponderado de la serie original con una distribución simétrica del peso solamente considerando la mitad del período de muestra, los resultados del final y principio de la serie se encuentran sesgados. Esto posee implicancias para la inferencia del ciclo y PIB potencial del período actual

En el caso de la tendencia del precio del petróleo, históricamente el precio real del petróleo ha reflejado choques muy persistentes, difíciles de predecir o regidos por diferentes regímenes en diferentes períodos (Hamilton,2008). La teoría económica expone que el comportamiento dinámico de los precios del petróleo contiene tres condiciones separadas en equilibrio. La principal condición es que el petróleo posee una escasez de renta por el hecho de que es un recurso agotable; las otras dos condiciones se refieren al arbitraje de almacenamiento y contratos financieros futuros (Hamilton,2008). Estas condiciones dificultan el desarrollo de una estimación exacta de su tendencia. Por su parte, la metodología utilizada para estimaciones del PIB potencial no son adecuadas para los precios de las materias primas debido a la alta volatilidad de las mismas. Por lo que, las tendencias estimadas pueden estar influenciadas por la muestra elegida. Como consecuencia, no existe una metodología correcta para determinar las tendencias de los precios del petróleo.

Diversos países han desarrollado varias metodologías, por ejemplo: México utiliza un promedio ponderado de 10 años con un ponderador de (0.25); Australia y Nueva Zelanda utilizan el promedio histórico de los términos de intercambio (TI) como indicador del precio estructural; por su parte, Trinidad y Tobago considera un promedio móvil de cinco años, el año de interés y cinco años proyectados para el precio del petróleo (FMI, 2012). Debido a la

disponibilidad de proyecciones, este documento utiliza la misma metodología que se aplica en Ghana, el cual consiste en un promedio móvil de tres observaciones históricas, el de año actual y dos observaciones futuras. Esto puede expresarse de la siguiente forma:

$$\bar{P} = \frac{WTI_t + WTI_{t+1} + WTI_{t+2}}{3} \quad (1)$$

Dónde:

P = Tendencia del precio real en RD del petróleo

WTI = Precio real en RD del petróleo

iii. Elasticidades de las variables fiscales

La literatura económica muestra diversos métodos para estimar la relación entre las variables fiscales y el PIB. Se muestra cómo las elasticidades de las variables fiscales se pueden separar en dos componentes: la elasticidad de la variable respecto a su base y la elasticidad de la base respecto al indicador económico seleccionado. Por ejemplo, para el caso de los ingresos, la base impositiva es determinada por la estructura del sistema tributario. Para impuestos proporcionales, el valor será la unidad, pero cuando hay varias tasas, la elasticidad puede exceder la unidad (impuestos progresivos) o caer por debajo de ella (impuestos regresivos). Para el caso del gasto agregado la elasticidad suele ser cercana a cero, debido a que el gasto no suele atarse al ciclo económico, con la excepción de partidas, como los beneficios por desempleo. La ecuación siguiente separa las elasticidades en sus componentes:

$$\varepsilon_{t,y} = \varepsilon_{t,tb} * \varepsilon_{tb,y} \quad (2)$$

Dónde:

$\varepsilon_{t,y}$ = Elasticidad Impts-PIB

$\varepsilon_{t, tb}$ = Elasticidad Impts-Base

$\varepsilon_{tb, y}$ = Elasticidad Base-PIB

Girouard y André (2005) utilizan la base impositiva del impuesto sobre la renta de personas y sociedades, impuestos indirectos y gastos fiscales relacionados al desempleo. Luego estimaron la elasticidad de la base con respecto a la brecha del producto a través de Mínimo Cuadrado Generalizado. La ecuación se especifica en primera diferencia y el coeficiente a_1 en cada ecuación se interpreta como la elasticidad a corto plazo del impuesto con respecto a la base, para el primer componente de la elasticidad final y para el segundo componente representa la elasticidad de corto plazo de la base con respecto al producto, esto es:

$$\Delta \log\left(\frac{X_t}{Y_t}\right) = a_0 + a_1 \Delta \log\left(\frac{Y_t}{Y_t^*}\right) \quad (3)$$

Los resultados de Girouard y André para las elasticidades calculadas, reflejan una elasticidad de los impuestos a la renta con respecto a la brecha del producto promedio de $1\frac{1}{4}$ para la OCDE, en general, mientras que es levemente más alta para la zona del euro. Por otro lado, las contribuciones a la seguridad social con respecto a la brecha del producto tienen una elasticidad promedio de $\frac{3}{4}$ para la OCDE como para la zona del euro. Por último, la elasticidad del gasto primario actual con respecto a la brecha del producto es inferior a $-\frac{1}{4}$ para los países de la OCDE, en promedio. Destacando que varios países tienen valores de elasticidad con respecto al gasto cercano a cero, lo cual refleja ninguna o baja compensación por desempleo en el gasto total.

En República Dominicana, Ramírez y Pérez (2017) controlan por cambios estructurales no considerados y asociados a cambios de nivel en la serie de ingresos tributarios producto de las múltiples reformas tributarias implementadas a lo largo de la muestra considerada. Una vez corregidas por los efectos de las reformas, se procede al cómputo de la elasticidad ingreso - producto. La elasticidad con respecto al producto (α_1) por Blanchard y Perotti

(2002), se calcula con la elasticidad por tipo de impuesto (η_{T_i, B_i}) con respecto a su base impositiva, donde i representa el tipo de impuesto. Mientras, la elasticidad de cada base i con respecto al producto ($\eta_{B_i, X}$) y ($\frac{\Upsilon_i}{\Upsilon}$) representa la proporción que ocupa cada tipo de impuesto con respecto al total de impuestos, como se observa en la siguiente ecuación

$$\alpha_1 = \sum_{i=1} \eta_{T_i, B_i} \eta_{B_i, X} \frac{\Upsilon_i}{\Upsilon} \quad (4)$$

En este trabajo, como recomienda la literatura, se separan en dos componentes la elasticidad estimada. Para el caso de los gastos, debido a que el país no posee gastos por desempleo se asume que no poseen una relación con el ciclo, es decir su elasticidad es cero. La elasticidad de los ingresos con respecto al producto se estiman mediante dos elasticidades tal como sugiere la teoría. Tomando en cuenta la relación del impuesto con su base y la base con el producto. Los datos se corrigen por cambios estructurales asociados a reformas en el sistema tributario y por otros quiebres estructurales de las series identificados econométricamente.³

De igual forma, se innova en la estimación de las elasticidades migrando de mínimo cuadrados generalizados que se observan en la teoría, a un modelo de cointegración autorregresivo con rezagos distribuidos (ARDL, por sus siglas en inglés). La relación de largo plazo entre las variables se logra a través de la cointegración. Esto implica una combinación lineal estacionaria de variables que son individualmente no estacionarias pero integradas a orden I(d). Para establecer la relación de largo plazo entre las variables fiscales de interés y el PIB, este documento sigue la técnica de cointegración autorregresiva de rezagos distribuidos.

La forma general de un modelo de regresión ARDL es:

$$y_t = \gamma + \sum_{k=1}^p \alpha_k y_{t-k} + \sum_{j=1}^q \beta_j x_{t-1} + \epsilon_t \quad (5)$$

Mientras que el modelo puede reescribirse en el siguiente modelo de corrección de errores:

³Anexo 1 y 2

$$\Delta y_t = \sum_{k=1}^p \alpha_k y_{t-k} + \sum_{j=1}^q \beta_j x_{t-1} + \varphi_1 y_{t-1} + \varphi_2 x_{t-1} + v_t \quad (6)$$

donde el modelo es autorregresivo ya que y_t se explica en parte por sí mismo; pero también tiene un componente de retraso distribuido en la forma de rezagos sucesivos de la variable explicativa (Giles, 2013). La relación a largo plazo está dada por los coeficientes φ_1 y φ_2 . Con estos coeficientes, la existencia de una relación a largo plazo (cointegración) se prueba a través de una prueba de Wald. Los valores críticos son proporcionados por Pesaran y Pesaran (1996a) y difieren según el número de variables (x), el orden de integración de las variables y si el modelo ARDL tiene intercepto y/o tendencia.

Luego de esto, se estiman los coeficientes de largo plazo para las x variables con respecto a y , a través de los coeficientes identificados en el modelo de corrección de errores. Directamente la elasticidad se obtiene de la siguiente fórmula:

$$v_{y,1x} = -\frac{\varphi_1}{\varphi_0} \quad (7)$$

iv. Balance Ajustado Cíclico y Balance Estructural

El balance global se define como:

$$BalanceFiscal(BF) = I + D - G - INT = CAPB + CPB - INT \quad (8)$$

Dónde:

I = Ingresos Totales excluyendo Donaciones

D = Donaciones e Ingresos Extraordinarios

G = Gastos primarios excluyendo gastos no recurrentes

INT = Pago de Intereses

$CAPB$ = Balance Primario Ajustado por el Ciclo

CPB = Balance Primario Cíclico

Los pagos de intereses y las donaciones se mantienen separados porque sus movimientos no están correlacionados con los cambios de producción cíclicos.

El cambio en el balance global se puede descomponer en la respuesta automática de las variables fiscales a los cambios en el producto, los cambios en la política discrecional, los cambios en los pagos de intereses y el cambio en el flujo de donaciones del país:

$$\Delta BG = \Delta CAPB + \Delta CPB - \Delta INT + \Delta D \quad (9)$$

De eso se infiere que los estabilizadores automáticos (AS) son simplemente el cambio del balance primario cíclico:

$$AS = \Delta CPB = \Delta BG - \Delta CAPB + \Delta INT + \Delta D \quad (10)$$

Dónde:

AS = Estabilizadores Automáticos

ΔBG = Cambio en el Balance Global

ΔD = Cambio en las Donaciones

ΔINT = Cambio en el Pago de Intereses

ΔCPB = Cambio en el Balance Primario Cíclico

$\Delta CPAB$ = Cambio en el Balance Primario Ajustado por el Ciclo

El cambio en el balance primario ajustado por el ciclo, se deriva de los ingresos y gastos ajustados cíclicamente. Para este ejercicio, el ajuste de los ingresos en función del ciclo se define como:

$$I^{CA} = I\left(\frac{Y^P}{Y}\right)^\varepsilon \quad (11)$$

Para el caso del gasto, se supone una elasticidad es cero, es decir que el gasto no responde al ciclo económico. Por lo tanto, el balance primario ajustado por el ciclo es:

$$CAPB = I\left(\frac{Y^P}{Y}\right)^{\varepsilon_R} - G \quad (12)$$

donde:

Y^P = Producto Potencial

Y = Producto

ε_R = Elasticidad de los Ingresos con Respecto al Producto.

El método utilizado introduce ajustes más allá del ciclo, para poder descomponer el balance global en un componente cíclico y otro estructural. El enfoque adoptado analiza efectos más allá del producto, desagregando los ingresos en sus categorías principales y tomando los ingresos afectados por las variaciones de los precios del petróleo y eliminando ingresos y gastos extraordinarios. De igual manera, por el lado de los gastos se distinguen las transferencias corrientes al sector eléctrico, de forma tal que se observa su peso en el balance global del gobierno.

En particular, el balance global se descompondrá en un componente cíclico (la parte afectada por los movimientos en el producto y la parte afectada por los precios del petróleo), un componente estructural, ingresos extraordinarios, transferencias al sector eléctrico y pago de intereses.

$$BG = SBP + CPB + WPB + D - INT - SE \quad (13)$$

donde:

SPB = Balance Primario Estructural

CPB = Balance Primario Cíclico (Producto)

WPB = Balance Primario Cíclico (Precio Petróleo)

D = Donaciones e Ingresos Extraordinarios

INT = Pago de Intereses

SE = Transferencias Corrientes al Sector Eléctrico

El componente estructural del balance primario, se obtiene al extraer todos los componentes que afectan las partidas presupuestarias (ciclo, precios commodities), ingresos extraordinarios y gastos coyunturales (transferencias corrientes sector eléctrico). Para el caso del gasto, el supuesto de elasticidad cero se mantiene. En particular, el componente de ingresos ajustado en función del ciclo se obtiene de la ecuación 13. Para el caso del ajuste en función al precio del petróleo se obtiene de:

$$WPB = OR * \left(\frac{Y^P}{Y}\right)_{YR}^\varepsilon * \left(\frac{P^P}{P}\right)_{OR}^\varepsilon \quad (14)$$

donde:

WPB = Balance Primario Cíclico (Precio Petróleo)

OR = Ingresos Asociados a los Precios del Petróleo

P^P = Precio del Petróleo Potencial en moneda nacional

P = Precio del Petróleo en moneda nacional

ε_{OR} = Elasticidad Ingresos Asociados a los Precios del Petróleo con Respecto a los Precios

Y^P = Producto Potencial

Y = Producto

ε_{YR} = Elasticidad Ingresos Asociados a los Precios del Petróleo con Respecto al Producto

IV. Resultados

i. Elasticidades Partidas Fiscales

Las relaciones identificadas como necesarias para la estimación de las elasticidades correspondientes a las principales partidas de ingresos fiscales presentaron una relación a largo plazo, exceptuando el caso de los otros impuestos ⁴. Donde no existía evidencia de una relación entre las recaudaciones de otros impuestos y el producto. Debido a esto, para el caso de los otros impuestos se utilizará la elasticidad teórica de la unidad. Las elasticidades utilizadas se muestran el recuadro 1.

Los resultados desagregados se encuentran en línea con Ramírez y Pérez (2016) ⁵, mientras que la elasticidad promedio es consistente con la teoría en presentar una elasticidad mayor

⁴Anexo 3

⁵Resultados Ramírez y Pérez (2016): Renta-PIB: 1.52, Patrimonio-PIB: 1.83, Mercancía-PIB: 1.65, Importaciones-PIB: 1.16, Otros Impuestos-PIB: 0.37. Para un rango de tiempo de 1991-2016.

Cuadro 1: Elasticidad con Respecto al Producto y al Precio del Petróleo
2000Q1- 2017Q4

Ecuación	Elasticidad
Renta-PIB	1.51
Patrimonio-PIB	1.48
Mercancías-PIB	1.86
Hidrocarburos-Precio Petróleo	0.24
Importaciones-PIB	1.03
Otros Comercio-PIB	1.43
Otros Impuestos-PIB	1.00
Total Impuestos-PIB	1.67

Fuente: Elaboración propia con datos de la DGAPF, DGPLT, BCRD.

a la unidad, debido a la característica progresiva de los impuestos en el país. Al analizar la sensibilidad a cortes en el tiempo de las elasticidades estimadas, se observa cómo en los años recientes, las recaudaciones fiscales reaccionan menos al crecimiento económico.⁶

ii. Balance Estructural

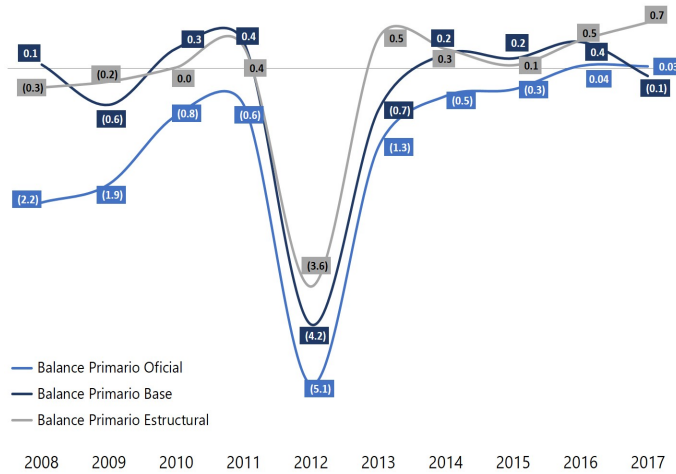
El Balance primario estructural refleja la postura de la política fiscal del gobierno ajustando por el impacto de los ciclos económicos y los ciclos de los commodities, así como excluyendo los ingresos no recurrentes (extraordinarios, donaciones e ingresos de capital) y las transferencias corrientes al sector eléctrico⁷. Los resultados del balance estructural suelen presentarse como porcentaje del PIB potencial. Sin embargo, para simplificar la comparación del balance primario estructural con el balance primario oficial, se realiza el análisis como porcentaje del PIB real⁸. Los resultados sugieren que para el período 2008-2017, el balance primario estructural promedio de la Administración Central fue -0.2% del PIB, mientras que el balance primario tradicional fue de -1.3% del PIB.

⁶Se utilizó los mismos datos con corte 2008-2017 y 2012-2017 los resultados de la elasticidad agregada total fueron de 1.34 para el primer corte y 1.11 para el segundo.

⁷La baja disponibilidad de datos durante el período de análisis impide una estimación rigurosa de la relación entre las transferencias corrientes al sector eléctrico y los precios de commodities, por lo que se optó por calcular el balance estructural excluyendo dichas transferencias.

⁸El PIB real se calcula con facilidad, descargando los datos de PIB Nominal y Deflactor del PIB del BCRD.

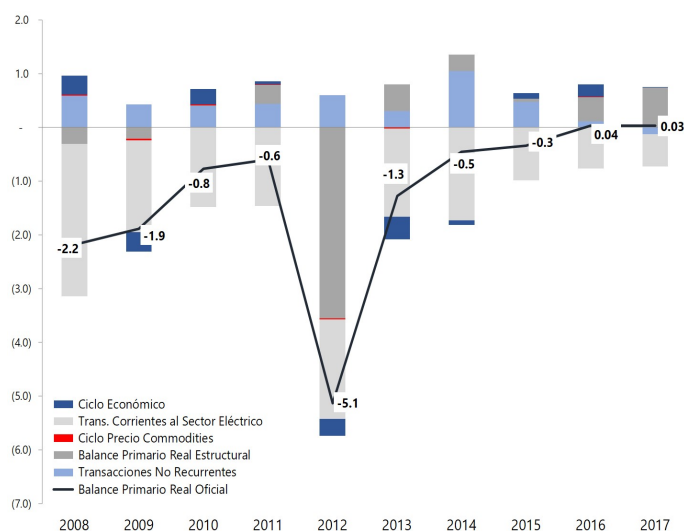
Figura 1: Medidas de Balance Primario
 Administración Central, en % del PIB Real



Fuente: Elaboración propia con datos de la DGAPF, DGPLT, BCRD

Los resultados muestran que el principal peso del balance primario son las transferencias al sector eléctrico. En 2008, el equilibrio primario se vio afectado por el incremento de los precios del petróleo. Los altos precios a principios de año se tradujeron en altas transferencias al sector eléctrico que afectaron el balance primario, a pesar del incremento por recaudación de impuestos relacionado con el petróleo. Por otro lado, el crecimiento de la economía por encima del potencial permitió que los ingresos sean más altos de lo estimado. No obstante, se observó una desaceleración de los ingresos debido a la disminución de la demanda agregada en los últimos trimestres, así como a la adopción de medidas fiscales que otorgaron exenciones y compensaciones a ciertos contribuyentes. De manera estructural, la economía experimentó un balance primario deficitario de 0.3 % del PIB.

Figura 2: Descomposición Balance Primario Real
Administración Central, en % del PIB Real



Fuente: Elaboración propia con datos de la DGAPF, DGPLT, BCRD

Sin embargo, en 2009, a pesar de que la crisis financiera internacional afectó la recaudación de ingresos, el saldo primario mejoró en 0.3 % del PIB, mostrando un déficit primario de 1.9 % del PIB. Sin embargo, estos cambios fueron los resultados de mejoras internas, dada las condiciones externas, mientras que el balance estructural mejoró en 0.1 % del PIB. Para 2012, tanto el saldo primario como el saldo primario estructural se deterioraron a 5.1 % y 3.6 % del PIB, respectivamente, debido principalmente a un crecimiento de la economía por debajo del potencial, mayores transferencias al sector eléctrico y la necesidad de la economía en hacer frente a la situación externa. En los años siguientes, el saldo primario reflejó la implementación de un programa de consolidación de las finanzas públicas, que se tradujo en una mejora acumulada de 2012 a 2015 de 4.8 puntos porcentuales respecto al PIB. En este mismo período, la economía experimentó una mejora en el saldo estructural de aproximadamente 3.5 puntos porcentuales del PIB.

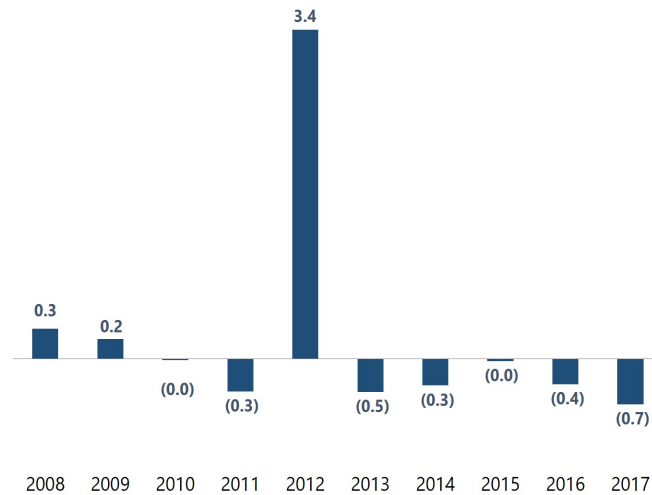
En 2016 el déficit primario fue de 0.04% del PIB, caracterizado por una mezcla entre crecimiento económico con una mejor posición fiscal por medio de una mayor recaudación de ingresos y menores gastos en categorías como bienes y servicios. Sin embargo, se experimentó un superávit estructural de 0.4% del PIB. En 2017, se registró un superávit primario de 0.03% del PIB, el primero en el período estudiado. Este superávit se evidenció debido a un efecto positivo del ciclo económico en las cuentas fiscales, ingresos extraordinarios que, como porcentaje del PIB, financiaron las transferencias corrientes al sector eléctrico y un balance primario estructural pequeño pero deficitario.

iii. Postura Fiscal

El indicador de postura fiscal permite medir el elemento discrecional de los cambios en política con el supuesto implícito que el efecto multiplicador de los ingresos y gastos sobre la demanda son todos iguales (Rahman, 2010). Según la postura fiscal, una política fiscal expansiva (contractiva) es cuando el balance primario estructural es deficitario (superavitario). Los resultados muestran 7 episodios de política fiscal expansiva y 3 episodios de política fiscal contractiva durante la muestra.

Figura 3: Postura Fiscal

Administración Central, 2008-2017 como % del PIB Potencial



Fuente: Elaboración propia con datos de la DGAPF, DGPLT, BCRD

iv. Impulso Fiscal

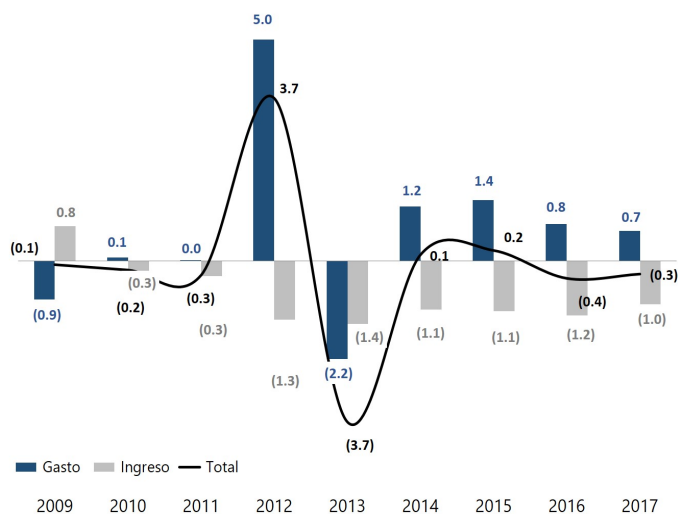
El impulso fiscal cuantifica el aporte del gobierno a la economía a través de las decisiones de políticas discrecionales. Los resultados sugieren que en el período evaluado, el impulso fiscal arrojó una política fiscal cada año más contractiva, es decir que cada año se están realizando más aumentos en las recaudaciones y mejoras en reducción de gasto. Cuando el impulso fiscal se descompone por los componentes de ingresos y gastos, se observa que si bien el impulso generado por los ingresos en los últimos 9 años ha sido contractivo en promedio (con una serie de aumentos en los impuestos que retiran estímulo a la economía) en la mayoría de los casos se ha visto compensado por un impulso de gasto expansivo.

Para los períodos 2013-2014 la posición de la política fiscal fue contractiva debido al aumento de aproximadamente 22% en la recaudación de impuestos; la reducción del gasto fijo de inversión y la reducción de las transferencias de capital no eléctricas. Para 2015, la política

fiscal fue expansiva y se caracterizó por una disminución en la recaudación de impuestos a la renta; y, por otro lado, un aumento de los gastos de capital dirigidos a las infraestructuras y el transporte. Sin embargo, en 2016 y 2017, el impulso fiscal fue en promedio negativo, caracterizado por mayores ingresos tributarios, una disminución en el gasto de capital y un mejor manejo en la gestión de las finanzas públicas, de acuerdo a las necesidades de la economía.

Figura 4: Impulso Fiscal

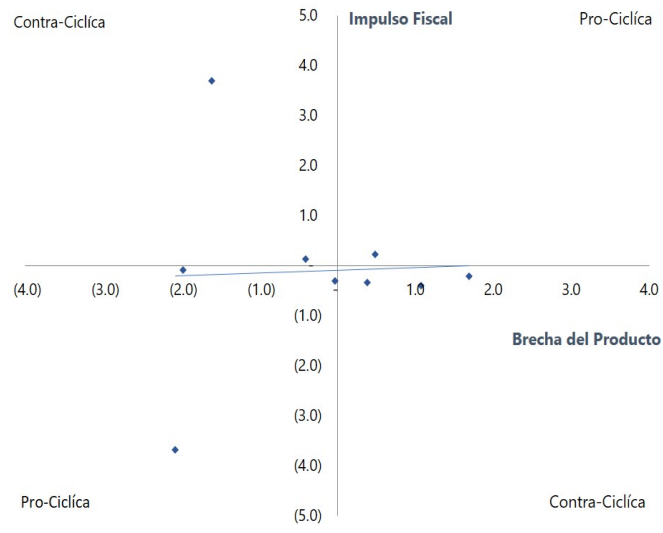
Administración Central, 2009-2017 como % del PIB Potencial



Fuente: Elaboración propia con datos de la DGAPF, DGPLT, BCRD

El impulso también permite ver la respuesta del gobierno a shocks exógenos. Es decir, se puede comparar en un período determinando si la posición expansiva o contractiva es coherente con la brecha del producto. En promedio, la política fiscal ha sido neutral y contracíclica, lo que va en línea con la teoría económica del rol de la política fiscal en el corto plazo.

Figura 5: Prociclicidad de la Política Fiscal



Fuente: Elaboración propia con datos de la DGAPF, DGPLT, BCRD

V. Conclusión

El objetivo de este documento es aportar indicadores útiles para la toma de decisiones de política, que permitan analizar la postura fiscal del gobierno, considerando los cambios en el ciclo económico y los precios de commodities. Los indicadores elaborados siguen los tres criterios críticos para la construcción de un indicador de política fiscal identificados por Chouraqui et al. (1990): son simples y facilitan su implementación e interpretación, basados en un principio económico positivo (es decir, se utiliza el juicio del autor para factores específicos al país), por último, se basa en definiciones y conceptos internacionales, lo cual permite realizar comparaciones entre países.

El estudio crea herramientas que sirven de primera guía para conocer el estado de las cuentas fiscales y qué factores influyen en su dinámica intertemporal. De igual forma, se muestra evidencia de que en las recesiones los balances fiscales tienden a sobreestimarse y, a la inversa, en las expansiones se subestiman. Por tanto, el análisis coyuntural del balance fiscal y estructural, en conjunto, permiten a los hacedores de política responder a la variación de las condiciones macroeconómicas y evaluar la sostenibilidad de políticas anteriores, lo cual también tiene implicancias para las políticas futuras.

De igual forma, a través del análisis directo del impulso fiscal, se puede medir la orientación fiscal, a través de las variaciones del balance estructural. En el estudio se identificó que en la muestra coexistió una dinámica compensatoria del impulso generado por los ingresos (contractivo) y el impulso generado por parte del gasto (expansivo), lo cual evidencia el rol de la política fiscal para fines de estabilidad macroeconómica.

En una futura publicación, la estimación del PIB Potencial debe revisarse con el objetivo de obtener una estimación más rígida del que podría usarse con un objetivo de estabilización macroeconómica a corto plazo en mente. De igual forma, se deben analizar otros factores no estructurales, por ejemplo, tipo de cambio. Además, el análisis debe complementarse con el cálculo de intervalos de confianza, que tienen beneficio de indicar la probabilidad de diferentes resultados.

Los indicadores expuestos deben verse como la primera parte para el análisis fiscal, y no como el único y último insumo de decisión. Si bien es cierto que los hacedores de política no deberían intentar suplantar el juicio con un solo modelo, los indicadores analizados son necesarios para el diseño de la política fiscal y para evaluar si los ingresos son estructurales o cíclicos. En este sentido, este trabajo aporta en el diseño de indicadores que son necesarios para una mejor focalización de las políticas y definir si aplicar las mismas sobre variables que afecten directamente al ciclo o se vean altamente afectadas por él, dependiendo la coyuntura actual

VI. Referencias

- Bouthevillain, C.; Cour-Thimann, P.; de Cos, P. H.; Mohr, M.; Momigliano, S. 2010, *Cyclically Adjusted Budget Balances: An Alternative Approach*” ECB Working Paper No.77
- Bornhorst, F., A. Fedelino, J. Gottschalk, and G. Dobrescu, 2011, *”When and How to Adjust Beyond the Business Cycle? A Guide to Structural Fiscal Balances,”* Technical Notes and Manuals No. 11/02.
- Davis, Jeffrey M. 1995, *”Guidelines for Fiscal Adjustment”*; FMI Serie de Folletos No.49.
- De Castro, Francisco; Kremer Jana and Warmedinger Thomas, 2010 *”How to Measure a Fiscal Stimulus”*, Secretaria General de Presupuestos y Gastos. Presupuesto y Gasto Público 59/2010: 103-116.
- Fedelino, Annalisa, Mark Horton, and Anna Ivanova, 2009, *”Computing Cyclically Adjusted Balances and Automatic Stabilizers,”* IMF Technical Note and Manuals 09/05.
- Girouard, Nathalie, and Christophe André, 2005, *”Measuring Cyclically Adjusted Budget Balances for OECD Countries,”* OECD Economics Department, Working Paper No. 434 (Paris: OECD).
- Fondo Monetario Internacional, 2012. *”Macroeconomic Policy Frameworks for Resource-Rich Developing Countries”*. Policy Paper for the Executive Board. Agosto del 2012.
- Hamilton, James, 2008, *”Understanding Crude Oil Prices,”* National Bureau of Economic Research, Working Paper 14492.
- Hansen, B. 2001 *”The New Econometrics of Structural Change: Dating Breaks in U.S. Labour Productivity”*. Journal of Economics Perspectives Vol.15 No.4
- Parkyn, Oscar, 2010, *”Estimating New Zealands Structural Budget Balance,”* New Zealand Treasury, Working Paper 10/08.
- Ramirez, F.; Perez, P. 2017, *”Efectos reales de la política fiscal en la República Dominicana: evidencia para el periodo 1991 - 2016”*; BCRD Oeconomia.

Giles, Daves, 2013 , *ARDL Models*, Econometrics Beat: Dave Giles' Blog.

Perron, P., 2006. *Estimating restricted structural change models*", Journal of Econometrics
Vol 134.

Anexos

1. Principales Reformas a la Estructura Impositiva de RD 2000-2012

Reforma	ISR	ITBIS	Patrimonio
Ley 147-00	X	X	
Ley 12-01		X	
Ley 288-04	X	X	
Ley 557-05	X	X	
Ley 495-06		X	X
Ley 172-07	X		
Ley 175-07			X
Ley 139-11		X	
Ley 253-12	X	X	

Fuente: Elaboración propia con datos de la DGII, DGPLT, BCRD.

2. Evaluación de Quiebres Estructurales

Para la evaluación de los quiebres estructurales de las relaciones de las variables. Se estimó un modelo de regresión lineal siguiendo la metodología de Hansen (2001) y Perron (2006), en donde se desarrolla un modelo de regresión lineal sujeto a cambios estructurales.

Donde se considera un modelo de regresión lineal múltiple estándar con X períodos y m quiebres potenciales. En donde se define como el cambio de régimen en la observación como la primera observación del periodo anterior al quiebre. Para encontrar los m quiebres de la serie, el algoritmo minimiza la suma de los residuos cuadrados de la siguiente ecuación:

$$y_t = X_t' \beta + Z_t' \delta_{j+t} \quad (15)$$

Los quiebres identificados se utilizan como base para el test de Bai y Perron (1998) donde

se utiliza una generalización de la prueba de Quandt-Andrews (Andrews, 1993) para probar la igualdad de los múltiples regímenes. Donde la hipótesis nula es que no existen quiebres en contra de la existencia de m quiebres. Si se rechaza esa hipótesis el algoritmo comienza a contrastar hipótesis de un quiebre versus dos, dos versus tres, etc. De esta manera, identifica los quiebres existentes en cada ecuación. A continuación se muestran todas las quiebres identificados por ecuaciones.

Ecuación	Quiebres Identificados
Renta-PIB	2004Q2, 2007Q1, 2012Q2
Patrimonio-PIB	2004Q1, 2010Q4, 2013Q2
Mercancías-Consumo Privado	2000Q1, 2017Q4
Consumo Privado - PIB	2005Q1, 2008Q3, 2013Q1
Hidrocarburos-Precio Petróleo	2002Q3, 2006Q1
Precio Petróleo - PIB	2003Q3, 2015Q1
Importaciones- Total Importaciones	2004Q3, 2010Q1
Total Importaciones-PIB	2002Q3
Otros Comercio-PIB	2004Q1, 2006Q3, 2009Q4
Otros Impuestos-PIB	2000Q4, 2007Q4, 2013Q1

3. Relación a Largo Plazo de las Variables

El recuadro permite observar los resultados del Bound Test que permite en los modelos ARDL observar si las variables en la ecuación poseen una relación a largo plazo. Los resultados muestran como las ecuaciones poseen una relación a largo plazo, exceptuando el caso de otros impuestos - pib, que debido a esto se toma la relación de la teoría de una elasticidad unitaria.

4. Evaluación de Estacionariedad

Una serie se considera estacionaria cuando es estable a lo largo del tiempo, es decir, cuando la media y varianza son constantes (Hamilton, 1994). Tradicionalmente para evaluar la estacionariedad de una serie temporal implica probar si una serie se enfrentó a un problema de

Cuadro 2: Test de Cointegración

Ecuación	F-Statistic	Critical
Renta-PIB	10.70	4.85
Patrimonio-PIB	9.67	3.34
Mercancías-Consumo Privado	5.28	4.01
Consumo Privado - PIB	7.48	4.01
Hidrocarburos-Precio Petróleo	11.71	4.01
Precio Petróleo - PIB	3.44	3.1
Importaciones- Total Importaciones	5.25	4.35
Total Importaciones-PIB	6.26	4.85
Otros Comercio-PIB	7.80	3.97
Otros Impuestos-PIB	2.55	3.63

nivel de significancia del 5%

raíz unitaria que es una situación de no estacionariedad. Los métodos empleados en el trabajo para probar la existencia de raíz unitaria incluyen la prueba Augmented Dickey-Fuller, la prueba de Philip-Perron y la prueba de Kwiatkowski-Phillips-Schmidt-Shin. La hipótesis nula tanto para la prueba ADF como para la PP consiste en que existe raíz unitaria, mientras que KPSS dice que la serie no posee raíz unitaria. Como se observa en la tabla, todas las series necesarias para calcular las elasticidades son integradas de orden 1; es decir, no poseen raíz unitaria después de haber sido diferenciadas una vez.

Cuadro 3: Prueba de Raíz Unitaria
Prueba ADF

Variable	T-Statistic	Conclusión
PIB Real	-7.13	I(1)
Impts Renta	-5.45	I(1)
Impts Patrimonio	-4.96	I(1)
Impts Mercancía	-12.72	I(1)
Impts Hidrocarburos	-6.57	I(1)
Impts Comercio	-12.33	I(1)
Otros Impts	-7.36	I(1)
PIB Real	-6.53	I(1)

Fuente: Elaboración propia