

La restricción de balanza de Pagos en países  
especializados en commodities: Repensando el modelo  
de Thirlwall a la luz del último súper boom de precios.

---

Carlos Bianchi  
Fernando Isabella  
Santiago Picasso

**INSTITUTO DE ECONOMÍA**

Serie Documentos de Trabajo

Junio, 2021

DT 07/21

ISSN: 1510-9305 (en papel)  
ISSN: 1688-5090 (en línea)

Este trabajo se realizó en el marco de Desarrollo e Instituciones (DEI). Agradecemos los comentarios de Gabriel Porcile (UFPR y CEPAL), así como los diversos aportes recibidos en el Taller de Historia Económica del IECON-UDELAR.

Forma de citación sugerida para este documento: Bianchi C., Isabella F. y Picasso S. (2020) *La restricción de balanza de Pagos en países especializados en commodities: Repensando el modelo de Thirlwall a la luz del último súper boom de precios*. Serie Documentos de Trabajo, DT 07/21. Instituto de Economía, Facultad de Ciencias Económicas y Administración, Universidad de la República, Uruguay.

# La restricción de balanza de Pagos en países especializados en commodities: Repensando el modelo de Thirlwall a la luz del último súper boom de precios.

Carlos Bianchi \*

Fernando Isabella \*\*

Santiago Picasso \*\*\*

## Resumen

En este artículo desarrollamos un modelo de crecimiento con restricción en balanza de pagos (BPCG por sus siglas en inglés), adaptado para reflejar las condiciones específicas de países pequeños dependientes de commodities. El argumento se desarrolla a la luz de la experiencia histórica, y especialmente, de las evidencias disponibles sobre los efectos del último súper-ciclo de commodities. Partimos del clásico modelo de Thirlwall (1979), pero nos apartamos de él en aspectos claves. Asumimos precios exógenos de exportación, elasticidad precio de la demanda de exportaciones infinita y oferta de commodities que reaccionan a los precios con elasticidad positiva, pero no infinita. Este modelo contribuye a analizar dos aspectos invisibilizados en los modelos BPCG. Estos son: i) identificar y desarrollar analíticamente el papel central de los precios de exportación y ii) la competitividad precio (por vía cambiaria) en la dinámica de crecimiento de los países. Se demuestra que una trayectoria de devaluación real (tipo de cambio evoluciona por encima de costos internos) y una mejora en los términos de intercambio, en un contexto de aumento de precios internacionales, incrementan la tasa de crecimiento de equilibrio sin ambigüedades. Sin embargo, se concluye que los precios de exportación son más relevantes que los términos de intercambio para determinar el crecimiento de estos países.

Palabras clave: crecimiento, restricción externa, commodities, precios de exportación.

Código JEL: O11, O41, O40.

(\*) Carlos Bianchi, IECON, Universidad de la República, Uruguay,  
cbianchi@iecon.ccee.edu.uy

(\*\*) Fernando Isabella, IECON, Universidad de la República, Uruguay,  
fisabella@iecon.ccee.edu.uy

(\*\*\*) Santiago Picasso, IECON, Universidad de la República, Uruguay,  
spicasso@iecon.ccee.edu.uy

## Abstract

In this article we develop a balance of payments constrained growth (BPCG) model, adapted to capture the specific conditions of small commodity-dependent countries. The argument is presented in light of historical experience, and especially, of the available evidence on the effects of the last commodities super cycle. We start from the classic Thirlwall (1979) model, but we modified it in key aspects. We assume exogenous export prices, infinite price elasticity of export demand, and supply of commodities that react to prices with positive, but not infinite, elasticity. This model contributes to analyze two aspects that are invisible in the BPCG models. These are: i) to identify and analytically explain the central role of export prices and ii) the relevance of price competitiveness (through exchange rate) in the growth dynamics of the countries. It is shown that a trajectory of real devaluation (exchange rate evolves above domestic costs) and an improvement in the terms of trade, in a context of increasing international prices, increase the equilibrium growth rate without ambiguity. However, it is concluded that export prices are more relevant than the terms of trade in determining the growth of these countries.

Keywords: growth, external constraint, commodities, export prices.

JEL Classification: O11, O41, O40.

# 1. Introducción

El enfoque de la restricción de demanda al crecimiento ha sido un aporte central para entender los obstáculos que enfrentan los países en desarrollo. En particular, los enfoques de restricción de Balanza de Pagos (BOP) han mostrado que, para sostener el crecimiento a largo plazo, los países deben transformar, progresivamente, su estructura productiva de forma de superar la restricción asociada al desbalance externo, consecuencia de la relación entre crecimiento económico y crecimiento de las importaciones.

En este sentido, una corriente de investigación ha retomado la explicación clásica del rol de los términos de intercambio como determinante del crecimiento de largo plazo. Además, importantes contribuciones han enfatizado el rol de los tipos de cambio reales y las vinculaciones entre la estrategia nacional de desarrollo y el valor de la moneda (Guzman, Ocampo y Stiglitz, 2018). Sin embargo, las cambiantes trayectorias de desarrollo de estos países muestran una y otra vez que, a pesar de la relevancia de estas variables, las economías dependientes de la exportación de commodities están altamente expuestas a la volatilidad de sus precios.

En este artículo desarrollamos un modelo de restricción de balanza de pagos (BPCG) específicamente diseñado para entender el crecimiento a largo plazo de países “pequeños”, dependientes de las exportaciones de commodities. En ese sentido, apoyándonos en el modelo canónico de Thirlwall (1979) y contribuciones posteriores (p.ej. Clavijo y Ros, 2015; Razmi, 2013), pero contribuyendo con nuevas interpretaciones en aspectos clave, proponemos un modelo donde los precios de exportación son exógenos para los países exportadores, determinados a escala global y su valor fijado en divisas. Asimismo, se asume que la demanda de commodities presenta elasticidad precio infinita, de tal forma que cada país puede colocar toda su producción al precio fijado. De esta manera, las condiciones productivas de los países recobran protagonismo, ya que las exportaciones pasan a depender de la capacidad física de incrementar la producción, la cual no es infinita, y de los costos de producción que, junto a los precios exógenos, determinan el margen de rentabilidad de las actividades exportadoras. De esta forma, la competitividad por costos recobra un lugar relevante que habían perdido en los modelos BPCG (Blecker y Setterfield, 2019).

Las condiciones de expansión de la producción de bienes exportables se parametrizan en la forma de una “elasticidad – precio” de la oferta (o elasticidad - margen de rentabilidad, para ser exactos). Si bien no es esencial en el modelo que se formulará, asumimos como criterio general que la disponibilidad acotada de recursos naturales, esenciales en la producción de commodities, impone rendimientos marginales decrecientes a estas actividades, con lo que el parámetro tenderá a ser positivo, pero menor a 1.

A partir de lo anterior y de la consideración de los precios de importación, es posible estudiar explícitamente las consecuencias de la evolución de los términos de intercambio (TI), que históricamente ha sido central en los análisis teóricos y empíricos sobre el desarrollo de este tipo de países, aunque altamente invisibilizada en los modelos BPCG. Se concluye, en este sentido, que, para determinar el desempeño económico a largo plazo, si bien éstos importan, son más relevantes los precios de exportación que los TI.

Finalmente, en otro apartamiento relevante de los modelos BPCG más usuales, también se considera explícitamente la evolución de la competitividad cambiaria de los países, mostrando que una tendencia a la revalorización cambiaria real de una economía impacta negativamente en su tasa de crecimiento de equilibrio.

## 2. El reciente super boom de commodities y los países de América Latina

El reciente ciclo al alza de precios de algunos bienes básicos (commodities), que fue conocido como “super ciclo” o “super boom” de los commodities, se extendió aproximadamente entre 2003 y 2012-2014 (con diferencias según el tipo de bien) y tuvo consecuencias relevantes en el desempeño económico y social de importantes zonas del planeta, en particular en Sudamérica, como se muestra en el cuadro 1. Este “super ciclo” en realidad es uno más en una tendencia de largo plazo caracterizada por una marcada volatilidad de precios de estos productos (Erten y Ocampo, 2013; Bértola y Ocampo, 2012; Ocampo, 2017).

Cuadro 1: Variación de precios de exportación, volúmenes de exportación y PBI por países en Sudamérica

País	2003-2012			2013- 2017		
	Precios exp.	Exp. Vol	PIB	Precios exp.	Exp. Vol	PIB
Argentina	4,58 %	3,09 %	5,55 %	-2,18 %	-1,47 %	-0,57 %
Bolivia	2,91 %	18,64 %	6,04 %	1,41 %	-8,74 %	0,86 %
Brasil	4,03 %	6,73 %	6,14 %	-0,79 %	-0,17 %	-1,61 %
Chile	4,27 %	8,27 %	7,61 %	0,29 %	-2,55 %	1,34 %
Colombia	3,69 %	10,11 %	6,00 %	-1,06 %	-3,47 %	0,97 %
Ecuador	4,45 %	8,54 %	6,31 %	-0,15 %	-3,14 %	-0,80 %
Paraguay	4,65 %	15,41 %	4,41 %	-3,96 %	13,93 %	1,51 %
Perú	3,89 %	11,89 %	7,69 %	-0,06 %	-0,38 %	1,46 %
Uruguay	4,16 %	8,08 %	6,76 %	-1,49 %	1,27 %	2,04 %
Venezuela	4,59 %	7,11 %	10,88 %	20,29 %	-49,04 %	-13,47 %
Promedio	<b>4,07 %</b>	<b>10,08 %</b>	<b>6,28 %</b>	<b>-0,89 %</b>	<b>-0,52 %</b>	<b>0,58 %</b>

Fuente: Elaboración propia basada en PWT 9.1.

Nota: Se excluye Venezuela en cálculo de promedios debido a sus excepcionales circunstancias que ha vivido ese país que afectan los datos.

Si bien Latinoamérica es una región cuyo desempeño ha estado históricamente ligado a estos precios, y en particular Sudamérica es la región más expuesta a nivel global, hay numerosos países en el mundo que presentan una dependencia marcada de estos precios en su inserción exportadora (Banco Mundial, 2016; Deaton, 1999). Desde diversas tradiciones teóricas se han analizado las consecuencias en materia de crecimiento y desarrollo de esta inserción exportadora asentada en bienes directamente ligados a los recursos naturales (ya sea de tipo agropecuario, minero o de hidrocarburos), señalando los impactos negativos que la volatilidad transmite al desempeño ma-

croeconómico, junto a la discusión sobre el cumplimiento a largo plazo de la tesis Prebisch-Singer. Según esta tesis, además de alta volatilidad, los precios de los commodities presentarían una tendencia de largo plazo al deterioro relativo en comparación con los bienes industriales (e.g. Prebisch y Martínez, 1949, Bértola y Ocampo 2012, Ocampo 2017).

El reciente súper-ciclo arroja algunas lecciones que deberán ser tenidas en cuenta en los estudios teóricos y empíricos que buscan analizar sus características y consecuencias. En primer lugar, los ciclos de precios, si bien muestran diferencias entre tipos de bienes, son parejos entre países que presentan canastas de productos similares, reafirmando que los precios son exógenos a los países y se determinan a nivel internacional. Múltiples estudios han señalado la incidencia decisiva en el reciente boom de precios de factores ajenos a los países exportadores, como el fuerte crecimiento de China, o factores financieros internacionales (Jenkins, 2011; Carter et al., 2011, Banco Mundial, 2016). En este sentido los países exportadores son esencialmente tomadores de precios, lo que implica que las condiciones internas de estos países no tienen impactos significativos en los precios de sus exportaciones (Ocampo, 2017).

Asimismo, la composición de los flujos de exportación y de importación de estos países son cualitativamente diferentes, reflejando un patrón de comercio interindustrial. Mientras las exportaciones, como se ha señalado, están constituidas por pocos bienes primarios, las importaciones son altamente diversificadas y de mucho mayor contenido tecnológico, lo que indica que no existe sustituibilidad entre ambas (Ocampo, 2017).

Por otro lado, los ciclos de fuerte alza de los precios se asocian a crecimientos sostenidos de la demanda interna en estos países, que se traducen en déficits comerciales crecientes, incluso a pesar de la tendencia al alza de los precios de exportación. Esto, ante la reversión repentina del ciclo, conduce a estas economías a fuertes ajustes. En este sentido destaca que los diversos componentes de la demanda interna se comportan de forma fuertemente procíclica, no solamente el consumo, sino también la inversión. Es decir, en momentos de alza de precios de commodities, la inversión se dispara en los países dependientes de éstos (Ocampo, 2017; Banco Mundial, 2016). Un tema relevante es si esta inversión va dirigida principalmente al sector interno de no transables o si, por el contrario, permite ampliar la capacidad de producción y exportación de commodities, de forma que el país no solo se beneficie de estos ciclos positivos vía precios, sino también vía cantidades. La capacidad de reacción de la oferta de exportaciones no es infinita, depende de condiciones estructurales (disponibilidad de recursos naturales, capacidades de las empresas en estos rubros, etc.) y de los montos de inversión efectiva. Por tanto, su capacidad de reacción es relevante en el análisis de los impactos de los ciclos de precios en los países exportadores (Razmi, 2013).

En el reciente ciclo, en efecto, se observa también en los distintos países, una capacidad positiva pero variable de reacción de la producción y oferta de commodities a los cambios en los precios. Jenkins (2011) sintetiza diversos resultados de elasticidad precio de la oferta de commodities donde los valores son, en todos los casos, positivos y menores a uno.

En particular, estos booms podrían ser momentos propicios para que la inversión impulsada por la alta demanda y rentabilidad de estos bienes permita aprovechar oportunidades tecnológicas

que se habrían abierto recientemente (Pérez, 2015), y, vía la ley de Verdoorn, incrementar la productividad de manera permanente. Sin embargo, la evidencia señala que eso no estaría sucediendo de manera generalizada (Ocampo, 2017).

Por otra parte, una variable clave en los enfoques teóricos y empíricos respecto a esta temática son los TI. Esta variable es relevante ya que, además de considerar la evolución de los precios de exportación, también incorpora la mirada sobre los precios de importación, de forma de aproximarse a un “efecto neto” de la evolución de los diferentes precios que afectan el comercio exterior de los países. En particular, permite considerar que, dada la diversa dotación de recursos naturales, los diferentes países se especializan en la exportación de algunos commodities, mientras que son importadores de otros por lo que el efecto de una tendencia general al aumento de precios de commodities puede ser muy variable aún entre países exportadores. De esta forma, un mismo ciclo no tiene los mismos impactos en todos los países. En el reciente súper ciclo, se observa que mientras algunos países latinoamericanos disfrutaron de un alza extraordinaria de sus TI (p. ej. Venezuela, Chile, Bolivia), otros sufrieron una importante caída de estos (p. ej. Costa Rica, Honduras, El Salvador), mientras que otros se enfrentaron a TI relativamente estables (p. ej. Paraguay, Uruguay, México) (Ocampo, 2017; Banco Mundial, 2016; Jenkins, 2011). Por este motivo, es fundamental contar con instrumentos teóricos que permitan observar y analizar la diferente evolución e impactos de esta variable.

En tal sentido, mientras que existe consenso en que el desempeño económico de estos países guarda relación con la evolución de sus TI, esta relación ha sido muy variable entre países en este último ciclo, señalando la importancia de otros factores de carácter nacional y poniendo en tela de juicio el impacto tan fuerte que históricamente se les atribuía. Así, como muestra Ocampo (2017), entre los países que más crecieron en el último ciclo, destacan algunos que, aunque vieron fuertemente aumentados sus precios de exportación, vivieron una mejora muy acotada de sus TI dado el fuerte crecimiento paralelo en los precios de sus importaciones (Uruguay, Paraguay, Argentina). Esta constatación implica también un desafío a los enfoques tradicionales y amerita ser considerada explícitamente.

Adicionalmente, una vez más se observa que las oscilaciones de precios de exportación también tienen consecuencias en los tipos de cambio. Así, para muchos países latinoamericanos, el reciente super ciclo se acompañó de una fuerte revalorización de sus monedas, lo cual tuvo consecuencias de corto y mediano plazo sobre la demanda interna, y de largo plazo sobre la estructura productiva. Se señala que en la medida en que los países logran evitar una excesiva revalorización cambiaria, tienen mejores resultados, tanto en la fase de alza del ciclo de precios, como, especialmente, en su reversión (Banco Mundial, 2016; Ocampo 2017; Cimoli et al., 2011). De esta forma, modelar conjuntamente el impacto de la evolución de los TI con la del tipo de cambio puede ofrecer nuevas perspectivas.

En este artículo, tras repasar antecedentes de modelos teóricos que se han utilizado para explicar el desempeño económico de países en estas condiciones, propondremos un nuevo modelo que busca reflejar mejor estas lecciones.



### 3. Los modelos de restricción de Balanza de Pagos

En las últimas décadas, un amplio conjunto de estudios empíricos enfocados en el desempeño a largo plazo de países especializados en la exportación de commodities ha adoptado la perspectiva de los modelos de restricción de balanza de pagos (BPCG por sus siglas en inglés), una de las ramas más fructíferas dentro de la tradición kaldoriana. El modelo teórico “standard” en esta tradición fue elaborado por Thirlwall (1979), el cual ha sido ampliamente utilizado, discutido y extendido. Si bien, algunos autores han señalado debilidades teóricas en esta formulación, éste ha sido fundamental para el desarrollo de una amplia literatura empírica y teórica sobre el tema. Algunas de las conclusiones fundamentales que surgen de su aplicación refieren a la importancia clave del crecimiento de las exportaciones para sostener el crecimiento de la economía. Al tratarse de modelos del tipo “demand-led”, asumen que la restricción para el aumento de las exportaciones está íntegramente en el lado de la demanda internacional, mientras que la oferta se asume implícitamente como infinitamente elástica (Clavijo y Ros, 2015; Blecker y Setterfield, 2019).

La importancia atribuida a la demanda externa va más allá del tamaño relativo y la contribución directa al empleo y al producto de los sectores exportadores y su impacto multiplicador al resto de la economía, y se asocia a la idea de “restricción externa”. Según esta idea, la importancia del dinamismo de los sectores exportadores se debe también a que son la fuente de ingreso de divisas, cuya disponibilidad es esencial para el funcionamiento de toda la economía, ya que de ellas depende la posibilidad de realizar importaciones indispensables, no solo como bienes de consumo, sino especialmente como bienes intermedios y de capital. Por este motivo, el crecimiento económico lleva aparejado un incremento de las importaciones, a través de su elasticidad ingreso. Asumiendo que no se puede sostener un desequilibrio comercial permanente, son los ingresos por exportaciones los que permiten financiar, a largo plazo, esas importaciones y, por tanto, el crecimiento.

El foco de los modelos BPCG es, entonces, el saldo comercial (o de BOP si se incorporan movimientos de capitales) muy dependiente del desempeño exportador, el cual se explica por el crecimiento de la economía mundial y la elasticidad ingreso de los productos exportados. Por otro lado, también la elasticidad ingreso de las importaciones es fundamental, jugando un papel análogo pero contrario al de las exportaciones. Estos elementos han llevado a que estos modelos hayan sido adoptados también desde visiones estructuralistas, que enfatizan la importancia de la estructura productiva y, por tanto, de la composición y la calidad de las exportaciones y las importaciones, las cuales determinan estos parámetros (Cepal, 2018; Thirlwall, 2013).

Dependiendo del comportamiento de las exportaciones, esta tendencia al incremento de las importaciones se puede transformar en un factor que desequilibre la Cuenta Corriente y la Balanza de Pagos, limitando así el crecimiento. Siguiendo a Thirlwall (1979), asumiendo que no hay movimientos de capitales (o que en el largo plazo éstos se netean), el crecimiento económico va a terminar generando déficit de BOP, si  $\frac{\varepsilon}{\pi} < \frac{y}{z}$ , donde  $\pi$  es la elasticidad ingreso de las importaciones;  $\varepsilon$  es la elasticidad ingreso de las exportaciones del país (por tanto dependen del crecimiento del ingreso de los países demandantes, o del resto del mundo),  $z$  es la tasa de crecimiento del resto del mundo y  $y$  es la tasa de crecimiento del país.

O sea que la tasa máxima de crecimiento, compatible con una BOP equilibrada, en estas condiciones es  $y_B = \frac{\varepsilon z}{\pi}$ , asumiendo que los términos de intercambio permanecen constantes. Este resultado es conocido como la “ley de Thirlwall”. Incorporando variaciones en los términos de intercambio (relación entre precios de exportaciones y de importaciones) o tipo de cambio real, Thirlwall (1979) establece la ecuación fundamental o ley general que se deriva de su modelo. La tasa máxima de crecimiento compatible con el equilibrio externo (y por tanto sostenible a largo plazo)  $y_B$  es:

$$y_B = \frac{\varepsilon z + (1 + \eta + \Psi)(p_d - p_f - e)}{\pi} \quad (1)$$

Donde  $\eta$  es la elasticidad precio de la demanda por exportaciones,  $\Psi$  es la elasticidad precio de la demanda de importaciones,  $p_d$  es la tasa de variación del precio del producto domestico (el cual se exporta) y  $p_f$  es la tasa de variación del precio internacional de los productos que se importan y  $e$  es la tasa de variación del tipo de cambio.

Sin embargo, este modelo, más allá de su extendido uso, presenta algunas limitaciones importantes para ser aplicado a países fuertemente especializados en (o dependientes de) la exportación de commodities, de acuerdo al repaso empírico de la sección anterior. En primer lugar, refleja la situación de países con comercio fundamentalmente intraindustrial, ya que se asume que la demanda de exportaciones e importaciones dependen negativamente de sus precios, pero positivamente del precio de las otras, como si exportaciones e importaciones fueran en realidad el mismo bien (o sustitutos cercanos). Pero los países fuertemente especializados en commodities, presentan un comercio fundamentalmente interindustrial, donde las exportaciones consisten en unos pocos bienes básicos, producidos fundamentalmente para exportar, mientras que las importaciones son altamente diversificadas, mayormente bienes industrializados que no sustituyen ni compiten, ni en el mercado interno, ni en los mercados internacionales, con los commodities de exportación.

Por otra parte, se suponen solo 2 precios en el modelo: un precio doméstico  $P_d$  (en moneda nacional) que, además del precio del bien interno, es el precio de las exportaciones; y un precio externo  $P_f$ , que es el precio de las importaciones expresados en divisas. De esta forma, es muy difícil observar la variación de los TI, desde que precios internos y precios de exportación se confunden en el mismo precio, por lo que dos fenómenos bien diferentes, como mejora de los TI (aumento de precios de exportación en relación a los de importación) y deterioro de la competitividad (aumento de los precios internos respecto a los externos) se confunden. En este sentido Razmi (2013) argumenta que los modelos BPCG tienden a subestimar la importancia de los cambios de precios relativos, lo cual se hace explícito en la “ley de Thirlwall”, versión más simple de este modelo, donde se asume que no hay cambios en éstos. La inadecuación para reflejar la evolución económica de los países latinoamericanos resulta entonces evidente, dado la importancia que la literatura le ha adjudicado históricamente a la evolución de los TI y a la volatilidad de precios (Prebisch y Martínez, 1949; Ocampo y Parra, 2003; Ocampo, 2017). En el mismo sentido, la evolución cambiaria de los países tampoco es considerada relevante en los modelos BPCG, lo cual hace especialmente llamativo su aplicación a estos países, en los que el ajuste cambiario es una de las salidas más frecuentes a la

restricción externa (Blecker y Setterfield, 2019).

Por otro lado, en el modelo de Thirlwall, el precio de exportación  $P_d$ , es endógeno al país, es decir que lo fija cada país de acuerdo con sus condiciones internas. Así, se da el resultado paradójico de que, una devaluación puede llegar a tener un efecto negativo sobre la restricción externa (si no se cumple la condición de Marshall- Lerner <sup>1</sup>), ya que implica una caída del precio de exportación. Sin embargo, como fue desarrollado previamente, los precios de exportación son fundamentalmente exógenos a estos países y determinados en moneda extranjera.

Finalmente, al centrarse exclusivamente en la demanda de exportaciones y asumir que la oferta es infinitamente elástica, se aleja de la realidad de los países que muestran importantes dificultades para responder con mayores cantidades de exportaciones a una demanda más intensa reflejada en precios al alza (Razmi, 2013; Blecker y Setterifield, 2019).

Por tanto, el modelo de Thirlwall, si bien ampliamente utilizado, no refleja fielmente la situación de los países descritos al inicio. Manteniendo entonces las ideas básicas del modelo de Thirlwall, pero buscando reflejar mejor estos elementos es que proponemos en la sección siguiente, un nuevo modelo de restricción externa específico para países dependientes de commodities.

## 4. Modelo de restricción externa para países especializados en commodities

A partir de las consideraciones anteriores es que se propone una modelo BPCG modificado para representar mejor las condiciones que enfrentan los países “pequeños” especializados en la exportación de commodities. Por países pequeños, nos referimos a países que no inciden en la fijación de los precios de su comercio exterior, por lo que abarca también a países grandes desde otras perspectivas (demográfica, territorial) pero que, por su inserción comercial, particularmente en la provisión de commodities, son esencialmente tomadores de precios.

Esta propuesta, entonces, mantiene la idea principal de los modelos BPCG de que la condición necesaria para sostener el crecimiento a largo plazo es el mantenimiento de la balanza de pagos equilibrada y que es el crecimiento del producto la variable que ajusta en ese sentido.

A diferencia de Thirlwall, este modelo considera 3 precios diferentes, asociados respectivamente a los commodities de exportación (el cual se considera totalmente exógeno), a las importaciones, y un precio interno, el cual dependerá parcialmente del precio de las importaciones, pero no del de las exportaciones. Además, en el caso de los precios de exportación, a partir del supuesto de país pequeño ya mencionado, se asume que la demanda presenta una elasticidad precio infinita, de tal forma que todo lo que el país sea capaz de producir al precio internacional, podrá colocarlo. Esto transforma en central, no ya la demanda, sino la capacidad de oferta. De esta forma, en lo que es un componente altamente heterodoxo en un modelo de este tipo, el crecimiento va a depender por un lado de la demanda internacional (reflejada en los precios de los commodities), pero por otro de la

---

<sup>1</sup>Según la ley de Marshall-Lerner la suma en valor absoluto de la elasticidad de precios de las exportaciones y las importaciones debe ser mayor que 1

capacidad de oferta del país. Se asume que la producción y exportación de commodities reacciona a los precios exógenos de éstos. En las siguientes subsecciones, se exponen todos los supuestos del modelo, se ofrece la solución matemática del modelo y finalmente se realizan análisis de estática comparativa.

## 4.1. Supuestos del modelo

A continuación se presentan los supuestos considerados en el modelo:

- Economía tomadora de precios internacionales tanto para el bien que exporta  $P_{com}$ , como para el bien que importa  $P^*$ , ambos expresados en moneda extranjera. El precio de los commodities ( $P_{com}$ ) depende de múltiples factores como la demanda internacional, ciclos financieros, especulación, transformaciones geopolíticas, etc. El crecimiento de la economía mundial es parte de esos factores, que no se explicitan.
- $P$  son los precios internos que se asume responden a la siguiente expresión:

$$P = (P^* E)^\beta (C)^{1-\beta} \quad (2)$$

Los precios de las importaciones (tanto bienes de consumo como bienes intermedios y de capital) impactan en el nivel de precios interno con una ponderación  $\beta$  (pass through de precios de importaciones a precios locales).  $C$  es el componente interno de los precios, con una ponderación  $1 - \beta$  y  $E$  se corresponde al tipo de cambio nominal.

- El país es un productor marginal del bien(es) que exporta, de tal forma que la elasticidad precio de la demanda de exportaciones es infinita. O sea, el país puede vender toda su producción al precio internacional. Solo exporta el commodity en cuestión.
- Exporta un bien (o canasta de bienes)  $X$  e importa un bien (o una canasta de bienes)  $M$ , diferentes y no sustituibles entre sí, aunque  $M$  es insumo para  $X$ .
- La oferta de commodities reacciona al margen de exportación ( $P_{com} \cdot \frac{E}{P}$ ), con una elasticidad  $\alpha > 0$ . O sea que la capacidad de producción y exportación del país reacciona a las condiciones de rentabilidad, las cuales dependen del precio (exógeno) de exportación, y de las condiciones internas dadas por el tipo de cambio y los precios internos.
- La restricción externa determina que la tasa de crecimiento de equilibrio sea aquella que mantiene equilibrada la balanza comercial. En esta versión no consideramos movimientos de capitales.  $E$  es tipo de cambio nominal de la economía.  $X$  y  $M$  son las exportaciones e importaciones en volúmenes físicos. Además  $-\Psi$ ,  $\pi$  son, respectivamente, la elasticidad precio e ingreso de las importaciones, la primera negativa ( $\Psi$  se define como un parámetro positivo)

y la segunda positiva. El equilibrio de Cuenta Corriente queda representado de la siguiente forma:

$$P_{\text{com}} \cdot X = P^* \cdot M \quad (3)$$

## 4.2. Desarrollo del modelo

Utilizando las variables, parámetros y supuestos anteriores se especifican las funciones 4 y 5, las cuales dan cuenta del volumen de importaciones demandados por la economía y el volumen de exportaciones ofertadas en el mercado mundial (que es demandado por el resto del mundo ya que la demanda potencial internacional es infinita).

Volumen de importaciones:

$$M = a \left( \frac{P^* E}{P} \right)^{-\Psi} Y^\pi; \Psi > 0, \pi > 0 \quad (4)$$

Volumen de exportaciones:

$$X = b \left( \frac{P_{\text{com}} E}{P} \right)^\alpha; \alpha > 0 \quad (5)$$

Se mantiene la condición original de Thirlwall (1979) y, en general, de los modelos BPCG de equilibrio a largo plazo en cuenta corriente que se recoge en la ecuación 3. Sustituyendo las ecuaciones 4 y 5 en 3 y log-diferenciando se obtiene lo siguiente:

$$p_{\text{com}} + \alpha(p_{\text{com}} + e - p) = p^* - \Psi(p^* + e - p) + \pi y_B \quad (6)$$

Las letras minúsculas de la ecuación 6 se corresponden a las tasas de variación de las variables en niveles originales. Reescribiendo el resultado se obtiene la tasa de crecimiento con equilibrio de cuenta corriente del modelo.

$$y_B = \frac{p_{\text{com}} - p^* + \alpha p_{\text{com}} + \Psi p^* + (\alpha + \Psi)(e - p)}{\pi} \quad (7)$$

$$y_B = \frac{(1 + \alpha)p_{\text{com}} - (1 - \Psi)p^* + (\alpha + \Psi)(e - p)}{\pi} \quad (8)$$

La ecuación 8 presenta diferencias con el modelo de Thirlwall. La principal diferencia es que la tasa de crecimiento se ve explicada por dos precios internacionales. En lo que refiere a la evolución del precio del bien (o canasta de bienes) destinado al mercado externo  $p_{\text{com}}$ , como se verá en detalle más abajo, siempre tiene un efecto positivo en el crecimiento. Esto es coherente con la evidencia empírica que, como se repasó en la sección 2, muestra una fuerte reacción del crecimiento a los precios de los commodities en este tipo de economías. En el modelo de Thirlwall (ecuación 1) esta relación dependía de que la suma de las elasticidades precio de importaciones y exportaciones fuera mayor a -1. Otra diferencia relevante es que ahora un incremento de la tasa de devaluación

por encima de la tasa de crecimiento de los precios internos siempre tiene efectos positivos en el crecimiento. Esto no sucedía en el modelo de Thirlwall, donde dependía del cumplimiento de la condición de Marshall-Lerner.

Si, a continuación, retomamos la relación de precios 2 y tomamos logaritmos y diferenciamos respecto al tiempo se obtiene la ecuación dinámica de los precios.

$$p = \beta (p^* + e) + (1 - \beta)c \quad (9)$$

Sustituyendo en 8, se obtiene:

$$y_B = \frac{(1 + \alpha)p_{com} - (1 - \Psi)p^* + (\alpha + \Psi)[e - \beta(p^* + e) - (1 - \beta)c]}{\pi} \quad (10)$$

Operando se llega a la ecuación fundamental del nuevo modelo:

$$y_B = \frac{(1 + \alpha)p_{com} - [1 - \Psi(1 - \beta) + \alpha\beta]p^* - [(\alpha + \Psi)(1 - \beta)](c - e)}{\pi} \quad (11)$$

En una primera aproximación, se puede observar que una tasa de crecimiento más elevada depende de una mayor dinámica de los precios de exportación, de una menor tasa de crecimiento de los precios de las importaciones o de una tasa de devaluación cambiaria que supere a la tasa de crecimiento de los costos internos. Este último factor recoge también la evidencia señalada al inicio sobre la importancia de la evolución cambiaria de los países de forma paralela a los cambios en sus TI. En la sección siguiente se desarrollan estos resultados.

### 4.3. Análisis y Efectos Marginales

Una manera de evaluar la utilidad y el nivel de adecuación de un modelo respecto a la evidencia empírica es analizar las relaciones entre variables que resultan de éste. A continuación, entonces, analizaremos los impactos que tienen en la tasa de crecimiento de equilibrio los cambios en las variables o parámetros fundamentales.

#### 4.3.1. Cambio en precio de commodities

$$\frac{\partial y_B}{\partial p_{com}} = \frac{(1 + \alpha)}{\pi} > 0 \text{ porque } \alpha \text{ y } \pi > 0 \quad (12)$$

Este cambio tiene efectos indiscutiblemente positivos sobre la tasa de crecimiento. Es que al aumentar el precio de los commodities hay dos efectos positivos en materia de restricción externa. Por un lado, aumentan las divisas que ingresan para el mismo volumen de exportaciones; mientras que, por otro, el aumento en el margen de exportación (*ceteris paribus*) impulsa la producción y exportación de commodities en una intensidad  $\alpha$ . Se asume entonces que las mejores condiciones de rentabilidad en la producción de commodities de exportación se expresan en inversiones hacia ese sector que incrementan la capacidad productiva. El valor relativo de  $\alpha$  será entonces un aspecto

a discutir.

Se puede observar que el impacto en el producto será más que proporcional (elasticidad mayor a 1) en la medida que la reacción de la oferta sea lo suficientemente fuerte como para que  $(1 + \alpha)$  supere a  $\pi$  que es, generalmente, mayor a 1 (Cepal, 2020; Blecker y Setterfield, 2019). En ese caso, una aceleración en el precio de los commodities impactaría en un aumento más que proporcional de la tasa de crecimiento de equilibrio externo. Sin embargo, si no se cumpliera esa condición, implicaría que el país no podría sostener el crecimiento a la par de sus precios de exportación.

Como fue mencionado, Jenkins (2011) estimó la elasticidad precio de la oferta para una serie de commodities de exportación en América Latina siendo, en todos los casos, menores a 1. Esto implica que los países en cuestión tienen rendimientos decrecientes en la producción de commodities, lo cual es coherente con una disponibilidad de recursos naturales (RRNN) dada, por lo que solo se puede acceder a mayor disponibilidad de éstos moviéndose hacia recursos de menor productividad, cuya explotación solo es posible con costos crecientes, o desplazando del uso de éstos a otras actividades (dirigidas al mercado interno), con lo que el costo de oportunidad será también creciente. Por otro lado, además de la restricción “ricardiana” dada por la frontera extensiva de RRNN, también es importante considerar los efectos ambientales a mediano y largo plazo de la intensificación en el uso de los RRNN. Es decir, los RRNN también pueden usarse más intensivamente aplicando mayores cantidades de capital e insumos, pero eso tiene consecuencias en la aceleración del agotamiento de esos recursos, de forma tal que, si bien a corto plazo podría haber elasticidades más altas, a mediano y largo plazo, este efecto ambiental refuerza las restricciones para una más fuerte reacción de la oferta. Finalmente, también debería considerarse que a pesar de que en nuestro modelo  $\alpha$  es un valor fijo, en la realidad es posible que éste decrezca, a medida que el país se acerca a la frontera de sus RRNN tanto en términos extensivos como intensivos.

De esta forma, asumimos que  $\alpha$  es positivo pero menor a uno, lo que refleja una reacción positiva de la oferta al margen de rentabilidad de esas actividades, pero marginalmente decreciente, lo que sería la contracara de una estructura de costos unitarios crecientes. Dado que las estimaciones de  $\pi$  muestran que es generalmente mayor a 1, pero no a 2 (Cepal, 2020), las opciones sobre la elasticidad de la tasa de crecimiento de equilibrio a los precios de commodities quedan abiertas en este modelo, pudiendo registrarse casos de valores mayores y menores a 1.

Es claro entonces que un incremento de la tasa de crecimiento de  $P_{com}$  tiene un efecto directo en el incremento de la tasa de crecimiento de equilibrio, cuya cuantía depende de  $\alpha$ . Sin embargo, un mayor valor de este parámetro también implicaría una mayor dependencia de la economía a las condiciones internacionales, de forma que, ante una tasa negativa de crecimiento del precio de los commodities, también la caída de la economía será más fuerte. De esta forma se puede entender a  $(1 + \alpha)$  como el amplificador interno de las oscilaciones exógenas de  $P_{com}$ .

Si bien una mayor capacidad de reacción a las señales de precios internacionales puede interpretarse como una mayor potencialidad de crecimiento, también implica una mayor dependencia de factores exógenos que históricamente han demostrado una muy alta volatilidad y una posible tendencia relativa decreciente a largo plazo. Por lo tanto, apostar a esta vía de crecimiento resultaría

en una amplificación interna de la volatilidad de los precios internacionales y en muy discutibles resultados de crecimiento a largo plazo. Diferente sería la situación en la que el país fortalece su capacidad productiva de bienes basados en RRNN, pero no por la vía de un incremento de la competitividad precio en los mismos bienes, sino escalando en la calidad de los bienes producidos, que le permita acceder a nichos de mercado con precios más altos y estables (“bienes boutique”), y con mayor capacidad de fijación de precios por parte del productor. Pero eso implicaría salirse del mercado de commodities, por lo que nos estaríamos apartando de los supuestos del modelo.

Asimismo, una caída de  $\pi$ , al reducir el efecto “friccional” del crecimiento sobre el aumento de las importaciones, tendría el mismo efecto que un crecimiento en  $\alpha$ ; este último aspecto es totalmente coincidente con el modelo original de Thirlwall. La figura 1 muestra este efecto de la trayectoria del precio de los commodities en la economía de este país, a la vez que señala los efectos que tendrían variaciones en  $\alpha$  y  $\pi$ .

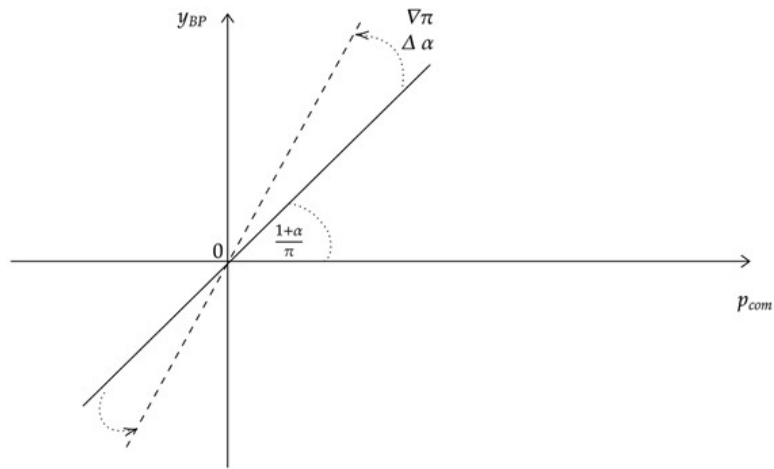


Figura 1: Efectos de un cambio en  $p_{com}$ ,  $\alpha$  y  $\pi$  en la tasa de crecimiento de equilibrio, asumiendo el resto de los parámetros y variables constantes.



### 4.3.2. Cambio en la tasa de variación de precios de bienes importados ( $p^*$ )

$$\frac{\partial y_B}{\partial p^*} = \frac{-[1 - \Psi(1 - \beta)] - \alpha\beta}{\pi} \quad (13)$$

El efecto de un incremento de la tasa de variación de los precios de las importaciones ( $p^*$ ) en la tasa de crecimiento de equilibrio de Balanza de Pagos se puede desagregar, para una mejor comprensión, en los siguientes dos componentes:

$$\text{a) } \frac{-[1 - \Psi(1 - \beta)]}{\pi} \quad (14)$$

Este efecto, en general negativo, es producto de que un incremento de los precios de las importaciones que implica, *ceteris paribus*, un aumento proporcional en la salida de divisas para pagar las importaciones, lo que tensiona más la restricción externa. Pero ese efecto se ve amortiguado por la reacción negativa de la demanda de importaciones a la suba de sus precios (sustitución por productos nacionales, en los sectores en los que eso sea posible, según la composición de las economías nacionales). Ese efecto se refleja en el parámetro  $\Psi$  (elasticidad precio de las importaciones), el cual está ponderado por el complemento del *pass through*, es decir, por la medida en que los precios de los productos importados se distancian de los locales. O sea que si todo el aumento de precios de importaciones se trasladara a precios locales ( $\beta = 1$ ), entonces no habría ninguna sustitución posible de importaciones por productos nacionales y el impacto de la mayor salida de divisas por importaciones más caras no sería amortiguado en absoluto.

Por otra parte, en un caso hipotético en que la sustituibilidad de las importaciones respecto a la producción local fuera muy alta ( $\Psi$  muy grande), este segundo efecto podría llegar a más que compensar el efecto de una mayor salida de divisas por importaciones más caras, dado que se daría una muy fuerte sustitución de importaciones que podría relajar la restricción externa. Sin embargo, en Latinoamérica, donde las importaciones son mayoritariamente bienes esenciales y difícilmente sustituibles (tecnología, bienes de capital, medicamentos, etc.) esta situación es, aunque teóricamente posible, muy poco factible. Este efecto, entonces, afecta la demanda de divisas.

$$\text{b) } \frac{-\alpha\beta}{\pi} : \quad (15)$$

Este segundo componente, siempre negativo, refleja el incremento de los costos de producción locales por efecto del aumento de los precios de las importaciones. Ese aumento afecta el margen de exportación y, por lo tanto, la oferta reacciona a la baja (a través de  $\alpha$ ), aunque solo en la medida del impacto del aumento de los precios externos en los precios (costos) locales ( $\beta$ ). Entonces, este efecto refleja la dependencia de las exportaciones respecto a las importaciones y, por tanto, el efecto negativo que un encarecimiento de éstas tendrá en la producción, exportación y en el consecuente ingreso (oferta) de divisas.

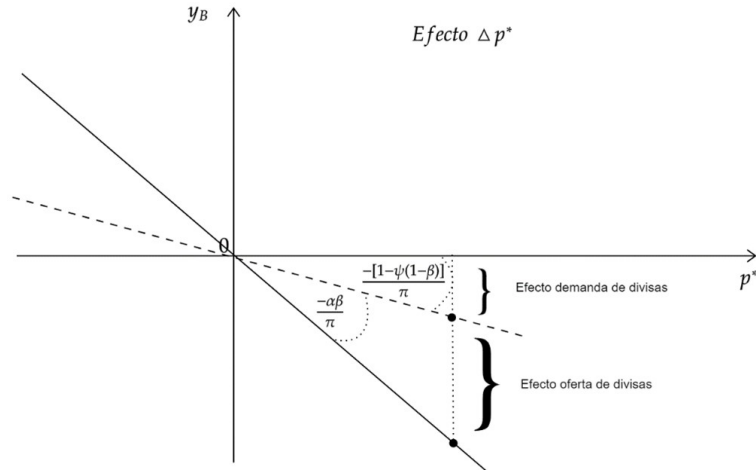


Figura 2: Efecto en el crecimiento económico de equilibrio ante modificaciones en la tasa de crecimiento de precios de las importaciones.

### 4.3.3. Cambios en la tasa de devaluación ( $e$ ) y en la tasa de crecimiento del componente interno de los costos ( $c$ )

Respecto al impacto de una variación en las tasas de devaluación y el crecimiento de los costos internos en la tasa de crecimiento que equilibra la cuenta corriente, podemos observar que tienen impactos opuestos:

$$\frac{\partial y_B}{\partial e} = \frac{(\alpha + \Psi)(1 - \beta)}{\pi} = -\frac{\partial y_B}{\partial c} \quad (16)$$

Por un lado, un incremento de la tasa de devaluación ( $e$ ) mejora el margen de exportación lo que impacta en un aumento de la oferta de bienes exportables ( $\alpha$ ); por otra parte, encarece las importaciones, lo que genera una sustitución por bienes nacionales ( $\Psi$ ); ambos impactos sumados relajan la restricción externa y constituyen el primer multiplicando del numerador de la expresión anterior. Por otra parte, un aumento de la tasa de devaluación impacta en un incremento de la inflación (por la dependencia de los precios internos respecto a los externos) lo que, a su vez, disminuye tanto el margen como el encarecimiento relativo de los bienes importados en un porcentaje  $\beta$  que se resta del efecto anterior (segundo multiplicando).

Nótese que este resultado difiere respecto al modelo estándar de Thirlwall, en el sentido que aquí es indudablemente positivo el efecto de una aceleración de la devaluación sobre la tasa de crecimiento de equilibrio externo, mientras que, en aquel, el resultado dependía de que se cumpliera la condición de Marshall-Lerner, según la cual la suma en valor absoluto de la elasticidad de precios de las exportaciones y las importaciones debía ser mayor que 1. Eso se debe a que, en aquel caso, una devaluación implicaba una caída de los precios de exportaciones, cuyo efecto negativo debía ser más que compensado por el aumento de volumen de exportaciones y por la caída de las importaciones. En este caso, la devaluación no afecta los precios de las exportaciones (exógeno en divisas) mientras que aumenta la oferta de éstas (exportación de commodities) y mantiene el efecto negativo sobre las importaciones que se encarecen en moneda nacional. De esta manera puede comprenderse el fuerte efecto que la evolución cambiaria suele tener sobre el crecimiento en estos países (Cimoli et

al., 2011; Freund y Pierola, 2008; Ocampo, 2017; Banco Mundial, 2016).

En el caso de un incremento de la tasa de crecimiento de los costos internos ( $c$ ), el impacto es exactamente opuesto. El efecto sobre el margen (caída en este caso) es de  $(1 - \beta)$  impactando la producción de commodities a través de  $\alpha$ , y el impacto sobre las importaciones es hacia una sustitución de productos locales por importados, en una cuantía  $(\Psi)(1 - \beta)$  por cada unidad de incremento de  $c$ . O sea que el incremento en los costos tiene un doble efecto negativo en la restricción externa. Por un lado, baja el ingreso de divisas al desalentar la producción y exportación de commodities y, por otro lado, estimula la sustitución de productos locales por importados, por lo que acelera la salida de divisas. Naturalmente, un movimiento de ambas variables ( $c$  y  $e$ ) en el mismo sentido y cuantía, genera efectos que se anulan entre sí, no afectando el desempeño del país, ya que la relación de precios locales y externos (o tipo de cambio real) se mantendría constante.

Ahora bien, una variación neta positiva, o sea un cambio en  $(c - e)$ , representa el efecto de un incremento de los costos en dólares (“atraso cambiario”), el cual afectaría negativamente la tasa de crecimiento con equilibrio externo. En la ecuación 17, se desagregan en dos componentes los efectos del encarecimiento interno: en la oferta de divisas, a través de la reacción de la oferta de exportaciones  $-\alpha(1 - \beta)$  (efecto oferta de divisas, ver figura 3), y en la demanda de divisas, a través de la sustitución de producción nacional por importaciones  $\Psi(1 - \beta)$  (efecto demanda de divisas, ver figura 3).

$$\frac{\partial y_B}{\partial (c - e)} = \frac{-(\alpha + \Psi)(1 - \beta)}{\pi} = \frac{-\alpha(1 - \beta) - \Psi(1 - \beta)}{\pi} \quad (17)$$

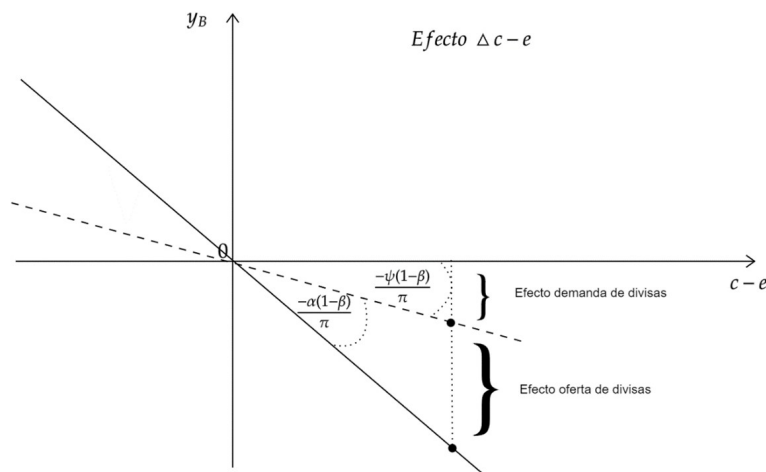


Figura 3: Efecto en el crecimiento económico de equilibrio ( $y_B$ ) ante aceleración de aumento de costos en divisas.

De esta forma, en este modelo una revaluación real tiene efectos negativos inequívocos en la tasa de crecimiento de equilibrio, algo que en Thirlwall (1979), dependía del cumplimiento de la condición de Marshall – Lerner. Al revés, una política de devaluación real tendría un impacto positivo en la tasa de crecimiento de equilibrio. Este resultado es coherente con una amplia literatura que lo respalda (p. ej. Cimoli et al., 2011; Freund y Pierola, 2008; Berg et al., 2006)

#### 4.4. Efectos de una variación en los términos de intercambio

Como ya fue señalado, el modelo de Thirlwall, al no distinguir entre precios internos y precio de exportaciones, no permitía distinguir entre términos de intercambio y tipo de cambio real. En el presente modelo, sin embargo, al tener dos precios internacionales, se puede analizar de forma independiente, la variación en los términos de intercambio y sus efectos en la tasa de crecimiento de equilibrio. Definimos términos de intercambio como la relación entre los precios de los commodities locales vendidos en el mercado internacional respecto a los precios de las importaciones:  $TI = \frac{p^{com}}{p^*}$ , tomando logaritmos y diferenciando se obtiene la tasa de variación de los TI en función de sus componentes. A saber:

$$ti = p^{com} - p^* \quad (18)$$

Despejando de la ecuación 18 el valor del precio internacional en la ecuación e introduciéndolo en la ecuación 11, se obtiene:

$$y_B = \frac{(1 + \alpha)p_{com} - \{1 - \Psi(1 - \beta) + \alpha\beta\}(p_{com} - ti) - [(\alpha + \Psi)(1 - \beta)](c - e)}{\pi} \quad (19)$$

Factorizando  $p_{com}$  y reordenando, se obtiene la siguiente ecuación:

$$y_B = \frac{(\alpha + \Psi)(1 - \beta)p_{com} + \Omega ti + (\alpha + \Psi)(1 - \beta)(e - c)}{\pi} \quad (20)$$

Con

$$\Omega = 1 - \Psi(1 - \beta) + \alpha\beta$$

De esta forma se puede interpretar qué ocurre con el crecimiento económico ante variaciones en  $ti$ , recordando que éstas surgen, a su vez, de variaciones disímiles en  $p_{com}$  y  $p^*$ . A primera vista, en la ecuación 20, puede notarse que un aumento de  $ti$ , dejando constante  $p_{com}$ , tiene un impacto en el crecimiento igual a  $\frac{\Omega}{\pi}$ , que no es más que el impacto de una caída en  $p^*$  (ver 4.3.2), que como se vio previamente, será, en general, positivo. Por otra parte, un incremento en  $p_{com}$ , que deje constante  $ti$  (es decir, acompañado de un incremento similar en  $p^*$ ) tendrá un impacto en la tasa de crecimiento de equilibrio de  $\frac{(\alpha + \Psi)(1 - \beta)}{\pi}$ , que es siempre positivo. Volveremos sobre este resultado más adelante.

En la figura 4 se representa, en primer lugar, con la línea oscura, el impacto en la tasa de crecimiento de equilibrio de un crecimiento en los  $p_{com}$  acompañado por  $p^*$ , de tal forma que  $ti$  queda constante, tal como se mostró previamente. A partir de ella puede observarse qué ocurre cuando aumentan la tasa de variación de los términos de intercambio (o sea cuando  $p_{com}$  se acelera respecto a  $p^*$ ). Esto significa un corrimiento de la curva  $ti = 0$  hacia el noroeste hasta la posición de la curva  $ti > 0$ . El desplazamiento vertical de la curva puede cuantificarse en  $\Omega$  por cada unidad que aumenta  $ti$  (distancia entre los puntos A y B). Este caso implica siempre una tasa de crecimiento de equilibrio mayor. El proceso inverso ocurre cuando los TI caen, lo que implica una constricción de la cuenta corriente. Esto queda reflejado en una situación como la que representa

el punto C de la figura 4.

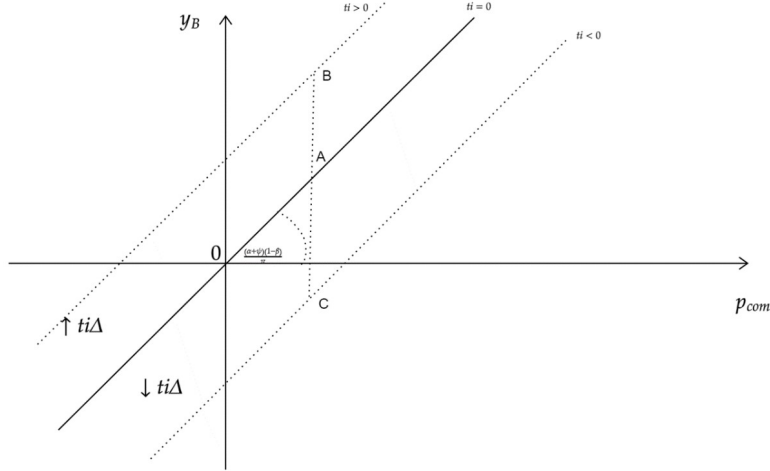


Figura 4: Efecto de la variación de los términos de intercambio ( $ti$ ).

En términos formales y teniendo presente que la variación en  $ti$  solo puede ocurrir como consecuencia de variaciones asimétricas en  $p_{com}$  y  $p^*$ , una forma sencilla de entender los impactos de variaciones en  $ti$  es hallar la relación que tienen que guardar aquellas para mantener constante la tasa de crecimiento de equilibrio de la economía. A continuación, asumiendo que  $d(c - e) = 0$ , diferenciamos totalmente la expresión 11 e imponemos que la variación en  $y_B$  sea cero:

$$dy_B = (1 + \alpha)dp_{com} - \{[1 - \psi(1 - \beta)] + \alpha\beta\}dp^* = 0 \quad (21)$$

Por lo tanto, reescribiendo se obtiene:

$$dp_{com} = \frac{1 - \psi(1 - \beta) + \alpha\beta}{(1 + \alpha)}dp^* \quad (22)$$

$$\left. \frac{dp^*}{dp_{com}} \right|_{dy_B=0} = \frac{(1 + \alpha)}{1 + \alpha\beta - \psi(1 - \beta)} \quad (23)$$

La ecuación 23 nos muestra la relación que tienen que guardar los cambios en ambos precios internacionales para mantener constante la tasa de crecimiento de equilibrio. A simple vista puede observarse que el término de la derecha es mayor a 1, ya que el numerador (que muestra el impacto marginal en  $y_B$  de un incremento de  $p_{com}$ ) es mayor al denominador (que representa el impacto marginal de un incremento de  $p^*$ ). De esta forma, para mantener constante la tasa de crecimiento, en un contexto de incremento de precios externos, el  $p^*$  debe aumentar más que  $p_{com}$ ; lo que es producto del impacto asimétrico de estas dos variables en el crecimiento, donde la última tiene un impacto mayor que la primera. Es que el impacto positivo de  $p_{com}$  no llega a ser compensado por el impacto (en general) negativo de  $p^*$ .

De esta forma, en un contexto de aumento de precios internacionales, unos términos de intercambio estables (e incluso una pequeña caída en su tasa de variación), se asocian a una relajación de la restricción externa y, por tanto, a una mayor tasa de crecimiento, resultado ya obtenido

analíticamente arriba. Esto podría ayudar a explicar la situación de algunos países señalada en la sección 2 que, con TI casi estables, igual parecen haberse beneficiado del boom de precios recientes, logrando tasas récord de crecimiento económico.

Sin embargo, en un contexto de caída de precios internacionales, la situación se invierte y unos términos de intercambio estables se asocian a un agravamiento de la constricción externa, e incluso es posible una leve mejora de  $ti$  con una tasa de crecimiento de equilibrio a la baja. Esto, otra vez, podría ayudar a entender la situación luego de la caída generalizada de precios, post 2013, donde algunos países cuyos TI en realidad no sufrieron una caída tan fuerte (porque además de caer los precios de exportación también lo hacía los de importación) igual se enfrentaron a desaceleraciones (o incluso caída de  $y$ ) relevantes.

En la figura 5 se muestran estos resultados. La recta oscura  $dy_B = 0$  presenta la pendiente de la ecuación 23, la cual es mayor a 1. Por tanto, para que la tasa de crecimiento de equilibrio externo se mantenga, los precios de las importaciones tienen que crecer (caer) a una tasa mayor que los precios de las exportaciones (como ocurre en el punto B). Debajo de esa recta, queda delimitada una región en que la tasa de crecimiento de equilibrio crece, ya que la relación entre las tasas de crecimiento de las trayectorias de ambos precios externos es menor a la establecida por la ecuación 23 ( $p_{com}$  crece en relación a  $p^*$  más que lo que ésta establece). Mientras, arriba de la curva  $dy_B = 0$  sucede lo contrario. Asimismo, la recta de  $45^\circ$  que marca el lugar geométrico de estabilidad de  $ti$ , también divide dos áreas; por debajo es la zona de aumento de  $ti$  y por encima de caída. Se puede observar otra vez que, (en el cuadrante de crecimiento de precios) sobre la recta de  $45^\circ$  en que las trayectorias de ambos precios internacionales se aceleran paralelamente, la tasa de crecimiento de la economía se acelera tal como surge de la ecuación 20, ya que predomina el efecto positivo del incremento en  $p_{com}$  (ver por ejemplo punto A). Además, en el cuadrante de variaciones positivas en ambos precios, queda delimitada una zona, entre ambas rectas, en la que, aún con caída en los términos de intercambio, la economía se acelera. En el cuadrante negativo pasa lo contrario, queda determinada una región de aumento en los términos de intercambio en la que el crecimiento cae.

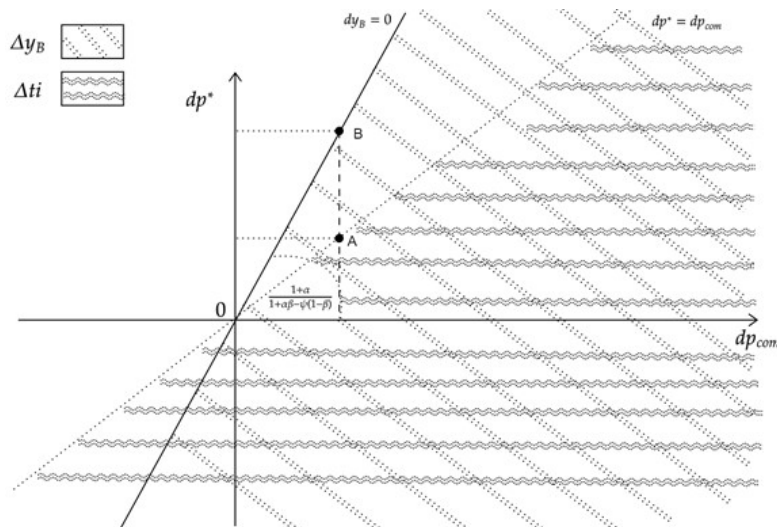


Figura 5: curva de precios que mantiene el crecimiento de equilibrio.

En el modelo de Thirlwall (1979), interpretando a la relación  $(p_d - p_f - e)$  como expresión de la variación en los términos de intercambio, el efecto en la tasa de crecimiento depende, nuevamente, del valor de las elasticidades precio de importaciones y exportaciones. Entendemos, por todo lo antedicho, que el resultado de nuestro modelo interpreta mejor la situación de los países especializados en la exportación de commodities, a la luz de la experiencia histórica.

## 5. Conclusiones

Partiendo de Thirlwall (1979), elaboramos un modelo de crecimiento con restricción externa adaptado a las condiciones específicas de pequeños países especializados en la exportación de commodities, a la luz de la experiencia histórica de éstos, y especialmente, de lo observado en el último súper-ciclo de commodities.

Estas condiciones incluyen precios exógenos de exportación, elasticidad precio de la demanda de exportaciones infinita y oferta de commodities que reaccionan a los precios con elasticidad positiva, pero limitada (no infinita). Al tratarse de un modelo de crecimiento de restricción externa se mantienen algunas conclusiones básicas de Thirlwall; a saber, incrementos en los componentes internos de la demanda agregada e inversiones en incrementos de la capacidad productiva (que no sean en el sector exportador, en este caso) no tienen impacto en el crecimiento.

Sin embargo, a diferencia de Thirlwall, el modelo aquí desarrollado permite distinguir entre mejoras en los términos de intercambio (variable fundamental para este tipo de países) y deterioro de la competitividad. En este sentido dos resultados contundentes de este trabajo son que una trayectoria de devaluación real (tipo de cambio evolucionando por encima de costos internos) y una mejora en los términos de intercambio, en un contexto de aumento de precios internacionales, incrementan la tasa de crecimiento sin ambigüedades, a diferencia de Thirlwall donde este resultado dependía del cumplimiento de ciertas condiciones de los parámetros. Incluso se demuestra que un incremento similar en los precios de las exportaciones y de las importaciones que deje constante los términos de intercambio, o hasta una caída moderada de éstos por mayor aumento de precios de importación que de exportación, también generan un incremento en la tasa de crecimiento de equilibrio externo.

Al contrario, en un contexto de caída de precios internacionales, unos términos de intercambio estables se asocian a mayor constricción externa al crecimiento e incluso es posible que ante una mejora moderada de los términos de intercambio (mayor caída de precios de importación que de exportación) también el crecimiento de equilibrio sea menor. En la misma línea, una trayectoria de las variables que impliquen un encarecimiento relativo del país (atraso cambiario) tiene un doble efecto negativo en el crecimiento de equilibrio, al incrementar la demanda de divisas (mediante sustitución interna de productos nacionales por importados) y disminuir la oferta al dañar el margen de rentabilidades de las actividades exportadoras.

Entendemos que dos contribuciones básicas de este modelo son identificar y desarrollar analíticamente el papel central de los precios de exportación y la competitividad precio (por vía cambiaria)

en la dinámica de crecimiento de los países. Estos son dos factores centrales en la historia de los países dependientes de commodities e invisibilizados en Thirlwall y los modelos BPCG en general (Blecker y Setterfield, 2019).

En resumen, y si asumimos que a largo plazo no es sostenible una trayectoria permanente de devaluación (o apreciación) real, hay tres vías para incrementar la tasa de crecimiento de largo plazo. La primera sería mediante una reducción de la elasticidad ingreso de las importaciones, al igual que en el modelo de Thirlwall. En segunda instancia ésta se podría lograr mediante un incremento de la capacidad de reacción de la oferta de commodities a sus precios, aunque esto solo es válido en la medida en que los precios de los commodities tengan una tendencia positiva a largo plazo. Además implica incrementar el grado de dependencia de la economía a las condiciones externas, ya que la volatilidad de los precios externos se amplifica en una proporción  $(1 + \alpha)$ . Finalmente, otra opción, sugerida por el modelo, aunque implica apartarse de sus supuestos, sería lograr una transformación productiva que permita acceder a segmentos de mercado de exportación con precios más altos y estables, y particularmente donde ya no se sea mero tomador de precios, independizándose de la volatilidad de los commodities.

En esta versión del modelo no se incluyeron movimientos de capital, aunque eso sería una extensión perfectamente compatible con la estructura de este.

Los resultados señalados permiten reflejar de mejor manera algunos eventos históricos y recientes que afectan a este tipo de países, como el generalizado y potente impacto de una mejora de los términos de intercambio y de los precios de exportación en particular, la fuerte caída posterior cuando el ciclo de precios se revirtió, el fuerte impulso al crecimiento que experimentan estos países tras una crisis cambiaria que genera una gran devaluación real, así como las frecuentes crisis productivas y de cuenta corriente que irrumpen tras períodos más o menos prolongados de deterioro de la competitividad. (Ocampo, 2017; Banco Mundial, 2016; Cepal, 2018; Cimoli et al., 2011).

## 6. Referencias

Banco Mundial (2016): The Commodity Cycle in Latin America, Mirages and Dilemmas, Semiannual Report, Office of the Regional Chief Economist, April 2016  
Blecker, R.; Setterfield, M. (2019): Heterodox Macroeconomic. Models of Demand, Distribution and Growth. Edward Alan Publishing. Cheltenham, UK

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2018), La ineficiencia de la desigualdad (LC/SES.37/3-P), Santiago, 2018.

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (2020), Construir un nuevo futuro: una recuperación transformadora con igualdad y sostenibilidad (LC/SES.38/3-P/Rev.1), Santiago de Chile “Construir un nuevo futuro Una recuperación transformadora con igualdad y sostenibilidad”

Carter, C.; Gordon, R.; Smith, A. (2011): Commodity Booms and Busts. Annual Review of Resource Economics

Cimoli, M.; Fleitas, S.; Procile, G. (2011): Real Exchange Rate and the Structure of exports



Clavijo, P.H. y Ros, J., 2015. La Ley de Thirlwall: una lectura crítica. *Investigación Económica*, 74(292), 11-40.

Cortes, P. H. C., Bosch, J. R. (2015). La Ley de Thirlwall: una lectura crítica. *Investigación Económica*, 74(292), 11-40.

Deaton, A. (1999): Commodity Prices and Growth in Africa, *Journal of Economic Perspectives*—Volume 13, Number 3—Summer 1999—Pages 23–40

Erten, B. J. A. Ocampo (2013) ‘Super Cycles of Commodity Prices since the Mid-Nineteenth Century’, *World Development*, 44, pp. 14–30.

Freund, C.L. Pierola, M.D.(2008): Export Surges, the power of a competitive currency, *World Bank Policy Research Working Paper*, N° 4750

Guzman, M., Ocampo, J. A., Stiglitz, J. E. (2018). Real exchange rate policies for economic development. *World Development*, 110, 51-62.

Jenkins, R. (2011): The “China Effect” on commodity prices and Latin American Export earnings. *Cepal Review* 103, April 2011

Ocampo, J.A.; Parra, M.A.: Los términos de intercambio de los productos básicos en el siglo XX. *Revista de la Cepal*...

Ocampo, J. A. (2017). Commodity-led development in Latin America. In *Alternative Pathways to Sustainable Development: Lessons from Latin America* (pp. 51-76). Brill Nijhoff.

Pérez, C. (2015): The new context for industrializing around natural resources: an opportunity for Latin America (and other resource rich countries)? *Working Papers in Technology Governance and Economic Dynamics* no. 62

Prebisch, R. Martínez Cabañas, G (1949). .<sup>E1</sup> desarrollo económico de la América Latina y algunos de sus principales problemas..<sup>E1</sup> trimestre económico 16.63 (3 (1949): 347-431.

Razmi, A. (2013): Correctly Analyzing the Balance of Payments Constraint on Growth, *University of Massachusetts. Working Paper*

Thirlwall, A. P. (1979). The balance of payments constraint as an explanation of the international growth rate differences. *PSL Quarterly Review*, 32(128).