



Contaduría y administración

ISSN: 0186-1042

ISSN: 2448-8410

Facultad de Contaduría y Administración, UNAM

Vázquez-Muñoz, Juan Alberto

La acumulación de capital como un determinante de la tasa de crecimiento de la ley de Thirlwall\*

Contaduría y administración, vol. 63, núm. 3, 2018, Julio-Septiembre, pp. 60-75

Facultad de Contaduría y Administración, UNAM

DOI: <https://doi.org/10.22201/fca.24488410e.2018.1260>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=39572299004>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

UNAM  
redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal

Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto



# La acumulación de capital como un determinante de la tasa de crecimiento de la ley de Thirlwall\*

## *Capital accumulation as a determinant of the rate of growth of the Thirlwall's law*

Juan Alberto Vázquez-Muñoz\*

*Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México*

Recibido el 09 de octubre del 2016; aceptado el 31 de mayo del 2017

Disponible en Internet el 27 de junio del 2018

---

### Resumen

En el presente artículo se desarrolla una extensión del modelo de la restricción externa al crecimiento a través de la incorporación de la tasa de acumulación de capital y de la tasa de crecimiento de la productividad del capital como determinantes de la tasa de crecimiento de las importaciones en una primera versión, y de las tasas de crecimiento de las importaciones y de las exportaciones en una segunda versión. En la primera versión se argumenta que, además de la tasa de crecimiento de las exportaciones, la acumulación de capital y la tasa de crecimiento de la productividad del capital determinan la tasa de crecimiento consistente con el equilibrio dinámico de la balanza comercial. El efecto de la acumulación del capital puede ser positivo, nulo o negativo dependiendo de si los requerimientos de importación para generar la acumulación de capital son menores, iguales o mayores que la sustitución de importaciones que se genera a través de la modificación de la estructura productiva de la economía. Asimismo, si la tasa de crecimiento de la productividad del capital es en parte exógena y en parte endógena a la acumulación de capital, ésta última puede afectar a la tasa de crecimiento de largo plazo tanto de forma directa como indirecta a través de su efecto en la productividad del capital. En la segunda versión se muestra que las diferencias internacionales de las tasas de crecimiento no solo se deben a los patrones de especialización internacional, sino que también a las disparidades internacionales de las tasas de acumulación de capital.

*Código JEL:* F43, O14, O40.

*Palabras clave:* Ley de Thirlwall, Acumulación de capital, Productividad del capital, Sustitución de importaciones, Tasa de crecimiento.

---

\* El autor agradece los valiosos comentarios de J. Mohan Rao, Ignacio Perrotini Hernández, María Isabel Angoa Pérez y dos dictaminadores anónimos de la revista.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [juan.vazquez@correo.buap.mx](mailto:juan.vazquez@correo.buap.mx)

La revisión por pares es responsabilidad de la Universidad Nacional Autónoma de México.

<http://dx.doi.org/10.22201/fca.24488410e.2018.1260>

0186- 1042/© 2018 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Contaduría y Administración. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-SA (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>)

## Abstract

In this paper it is developed an extension of the external constraint growth model through the inclusion of the rate of capital accumulation and of the capital productivity growth rate as determinants of the imports growth rate in a first version, and of the imports and exports growth rates in a second version. In the first version, it is argued that, apart from the exports growth rate, the rate of capital accumulation and the capital productivity growth rate determine the growth rate consistent with a dynamic equilibrium of the trade balance. The effect of the rate of capital accumulation could be positive, null or negative, depending on whether import requirements to carry it out are lower, equal or higher than the import substitution that is generated via the change in the production structure of the economies. Moreover, if capital productivity is both partly endogenous, the rate of capital accumulation could directly affect the growth rate consistent with a dynamic equilibrium of the trade balance, as well as indirectly through its further effect on the capital productivity growth rate. In the second version, it is shown that international growth rate differences rates are not only due to different specialization patterns, but also to international rate of capital accumulation differences.

*Códigos JEL:* F43, O14, O40.

*Keywords:* Thirlwall's law, Capital accumulation, Capital productivity, Import substitution, Rate of growth.

---

## Introducción

De acuerdo con los economistas de la escuela clásica del desarrollo, un problema fundamental de las economías en desarrollo es la escasez de capital (véanse entre otros Nurkse, 1953 y Lewis, 1954), y a partir de esta premisa básica desarrollaron un conjunto de modelos que podían conllevar uno o dos de los siguientes ingredientes: la existencial de rendimientos crecientes a escala y una oferta ilimitada de trabajo (véase Ros, 2013)<sup>3</sup>.

Por otro lado, en 1979 A. P. Thirlwall expuso en su artículo seminal “The Balance of Payments Constraint as an Explanation of International Growth Rate Differences” que el equilibrio dinámico de la balanza comercial es la principal restricción al crecimiento de las economías. De acuerdo con la versión débil del modelo desarrollado en Thirlwall (1979), la tasa de crecimiento de largo plazo es igual a la razón tasa de crecimiento de las exportaciones a elasticidad ingreso de la demanda de importaciones; mientras que de acuerdo con la versión fuerte de la Ley de Thirlwall, las diferencias internacionales en las tasas de crecimiento se deben a los patrones de especialización internacional. Dichas ideas han estado sujetas a múltiples debates y contrastaciones empíricas<sup>4</sup>, sin embargo, hasta donde tenemos conocimiento, no hay un trabajo que vincule la escasez de capital con la restricción externa al crecimiento.

Así entonces, el objetivo del presente trabajo es incorporar a la acumulación de capital y a la tasa de crecimiento de la productividad del capital como determinantes de la tasa de crecimiento consistente con el equilibrio dinámico de la balanza comercial en una economía con una oferta ilimitada de trabajo. El modelo presentado en las siguientes líneas tiene dos

---

<sup>3</sup> Es importante notar que de acuerdo con Ros (2013), la estructura analítica de la escuela del desarrollo no solo es aplicable a los casos de las economías en desarrollo sino también a los de las economías desarrolladas, y ese es el espíritu del modelo que desarrollamos en el presente artículo.

<sup>4</sup> Véanse Thirlwall (2011) y McCombie (2011) para una revisión de las críticas y contra-críticas en torno a la Ley de Thirlwall, así como para un recuento de las investigaciones empíricas en torno a ella.

versiones, la primera de ellas se diferencia del modelo de Thirlwall en que la tasa de crecimiento de la demanda de importaciones no solo depende de la tasa de crecimiento del ingreso sino que también de la acumulación de capital, la cual la influye en dos sentidos, uno positivo, el cual refleja la demanda de bienes de capital en sí, y otro negativo, el cual expresa la posible sustitución de importaciones que realizan las economías cuando al invertir crean la capacidad económica para producir los bienes y servicios que de otra forma tendrían que importar. En la segunda versión, se incluye además el efecto de la acumulación de capital en la capacidad exportadora de la economía.

El presente artículo se divide en cinco secciones considerando esta introducción, en la segunda sección exponemos el modelo de la restricción externa al crecimiento de Thirlwall (1979); en la tercera sección presentamos un modelo con restricción externa al crecimiento que incorpora a la acumulación de capital y a la tasa de crecimiento de la productividad del capital e indicamos que la primera puede tener un efecto positivo, nulo o negativo en la tasa de crecimiento de largo plazo, mientras que la segunda la afecta de forma positiva; en la cuarta sección incorporamos el efecto de la acumulación de capital en la capacidad exportadora de las economías y mostramos que las diferencias internacionales en las tasas de crecimiento económico, no solo se deben a los patrones de especialización internacional, sino que también a las disparidades internacionales de las tasas de acumulación de capital; finalmente, en la quinta sección presentamos nuestras conclusiones.

## Las versiones débil y fuerte de la Ley de Thirlwall

De acuerdo con Thirlwall (1979), la restricción externa, entendida como el equilibrio dinámico de la balanza comercial, es la limitación más importante al crecimiento de las economías, en especial para el caso de las economías en desarrollo. De dicha idea se derivó lo que ahora es ampliamente conocido por los economistas como la Ley de Thirlwall, la cual tiene dos versiones. De acuerdo con la versión fuerte, las diferencias internacionales de las tasas de crecimiento se deben a los patrones de especialización internacional. Por otro lado, en la versión débil de la Ley de Thirlwall, el crecimiento de largo plazo de una economía es igual a la razón tasa de crecimiento de las exportaciones a elasticidad ingreso de la demanda de importaciones, con lo que sus determinantes últimos son la demanda externa y su patrón de especialización internacional.

El modelo de la restricción externa al crecimiento de Thirlwall (1979) puede desarrollarse de la siguiente forma: supongamos una economía abierta en la que la tasa de crecimiento de las exportaciones ( $x$ ), medidas en bienes domésticos, es igual a:

$$x = \varepsilon_x \theta + \psi^* z \quad \text{con } \varepsilon_x, \psi^* > 0 \quad (1)$$

Donde  $\varepsilon_x$  es la elasticidad tipo de cambio real de la demanda de exportaciones,  $\theta$  es la variación porcentual del tipo de cambio real,  $\psi^*$  es la elasticidad ingreso de la demanda de exportaciones y  $z$  es la tasa de crecimiento del ingreso externo. Asimismo, la tasa de crecimiento de las importaciones ( $m$ ), medidas en bienes extranjeros, se puede expresar como:

$$m = -\varepsilon_m \theta + \psi g \quad \text{con } \varepsilon_m, \psi > 0 \quad (2)$$

Donde  $\varepsilon_m$  es la elasticidad tipo de cambio real de la demanda de importaciones,  $\psi$  es la elasticidad ingreso de la demanda de importaciones y  $g$  es la tasa de crecimiento del ingreso doméstico. El equilibrio dinámico de la balanza comercial requiere que las tasas de crecimiento de las exportaciones y de las importaciones, ambas medidas en términos de bienes domésticos, sean iguales:

$$x = \theta + m \quad (3)$$

Sustituyendo las ecuaciones (1) y (2) en (3) y resolviendo para  $g$ , obtenemos la tasa de crecimiento consistente con el equilibrio dinámico de la balanza comercial ( $g_{tb}$ ):

$$g_{tb} = \frac{(\varepsilon_x + \varepsilon_m - 1)\theta + \psi^* z}{\psi} \quad (4)$$

Como se puede observar en la ecuación (4),  $\theta$  afecta de forma positiva a  $g_{tb}$  si se cumple la condición Marshall – Lerner, i.e. si  $\varepsilon_x + \varepsilon_m > 1$ . Asimismo,  $g_{tb}$  exhibe una relación positiva con  $z$  y  $\psi^*$  y negativa con  $\psi$ . Ahora bien, Thirlwall (1979) indica que los precios de las exportaciones y de las importaciones medidos en una moneda común tienden a variar muy poco en el tiempo y que la evidencia empírica muestra que  $\varepsilon_x + \varepsilon_m$  tiende a ser igual a uno, por lo que  $\theta$  no afecta al saldo de la balanza comercial y por consiguiente tampoco a  $g_{tb}$ .<sup>5</sup> Además, aún si lo antes expuesto no fuera cierto y  $\theta$  tuviese un efecto positivo en  $g_{tb}$ , sería necesario depreciar el tipo de cambio real periodo tras periodo a fin de generar un aumento permanente de  $g_{tb}$ , lo cual no es viable en el mundo real.

Entonces, dada la irrelevancia de  $\theta$  en la determinación de  $g_{tb}$ , Thirlwall (1979) asume que  $\theta$  es igual a cero y/o que  $\varepsilon_x + \varepsilon_m$  es igual a uno, con lo que re-escribe la ecuación (4) como la versión fuerte de la Ley de Thirlwall:

$$g_{tb}^1 = \frac{\psi^* z}{\psi} \quad (5)$$

Asimismo, dado que el numerador de la ecuación (5) representa la tasa de crecimiento de las exportaciones de la economía doméstica, podemos sustituir  $\psi^* z$  por  $x$ , con lo que arribamos a la versión débil de la Ley de Thirlwall<sup>6</sup>:

<sup>5</sup> De acuerdo con Pérez (2015), la mayoría de los promedios de las tasas de variación porcentual de los tipos de cambios reales efectivos para una muestra de 93 países en distintas regiones del mundo, sobre la base de una serie trimestral que abarca desde el primer trimestre de 1980 hasta el primer trimestre de 2015, son cercanos a cero. Para toda la muestra, el promedio de la tasa de variación porcentual es de 0.29%, la mediana de 0.09%, la moda de 0.2% y la desviación estándar de 1.81%. Asimismo, Alonso y Garcimartín (1998) estiman un sistema de ecuaciones para el caso de diez economías de la OECD durante el periodo 1965 – 1994 y encuentran que, para ocho de ellas, la corrección de los déficits de la balanza comercial se da a través de variaciones de la producción mientras que para ninguna se verifica que la corrección se genere mediante cambios de los precios relativos. En ese sentido, McCombie (2011) argumenta que si los precios relativos fueran relevantes, las elasticidades ingreso de la demanda de importaciones y de exportaciones no deberían ser significativas en las estimaciones econométricas de las ecuaciones (1) y (2), lo cual no es el caso en la mayoría de los estudios empíricos, y además explica que los precios de las exportaciones y de las importaciones medidos en una moneda común tienden a variar muy poco en el tiempo debido a la resistencia de los trabajadores respecto a su salario real y a la existencia de estructuras de mercado oligopolísticas.

<sup>6</sup> La diferencia entre las versiones “fuerte” y “débil” de la Ley de Thirlwall es una cuestión empírica, si la Ley de Thirlwall se aplica sin la estimación de la elasticidad ingreso de la demanda de exportaciones y solo se considera a la tasa de crecimiento de las exportaciones, entonces obtenemos la versión “débil” en lugar de la “fuerte” y se asume que la tasa de crecimiento de las exportaciones incluye el efecto de las variaciones porcentuales variaciones porcentuales del ingreso del extranjero (véase Perraton, 2003).

$$g_{tb}^2 = \frac{x}{\psi} \quad (6)$$

Como se puede observar, de acuerdo con la ecuación (6), el crecimiento de largo plazo de una economía queda determinado por el crecimiento de la demanda externa, reflejado en  $x$ , y por su patrón de especialización internacional, el cual se puede observar en  $\psi$ <sup>7</sup>.

Gráficamente podemos ejemplificar la determinación de la tasa de crecimiento de largo plazo mediante la Figura 1. Dadas la tasa de crecimiento de las exportaciones ( $x^0$ ) y  $\psi$ , existe una única  $g_{tb}^0$ .

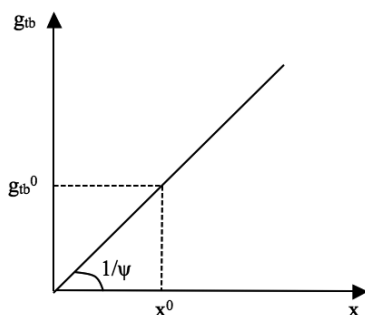


Figura 1. Determinación de la tasa de crecimiento a través de la versión débil de la ley de Thirlwall.  
 Fuente: Elaboración propia con base en Thirlwall (1979).

Así entonces, por un lado, el único mecanismo de ajuste para que la economía mantenga el equilibrio dinámico de la balanza comercial es  $g$ , mientras que por otro lado, es claro que el crecimiento de la economía depende de una variable que está fuera de su control.

Entonces, en la siguiente sección desarrollamos un modelo en el que la tasa de crecimiento es el único mecanismo de ajuste para mantener el equilibrio dinámico de la balanza comercial, pero además, en el que  $g_b^2$  es una función no solo de  $x$ , sino que también de la tasa de acumulación del capital, la cual es una variable bajo el “control” de la economía, y de la tasa de crecimiento de la productividad del capital, dadas  $\psi$  y lo que llamamos la elasticidad stock bruto de capital de la demanda de importaciones.

### Acumulación de capital como determinante de la tasa de crecimiento consistente con el equilibrio dinámico de la balanza comercial

Hay un aspecto de la Ley de Thirlwall, el cual está relacionado con la acumulación de capital, que no ha sido considerado en los debates teóricos en torno a ella y que de hecho, desde nuestro punto de vista, es un problema fundamental de dicho modelo: solo en el caso

<sup>7</sup> Es importante notar que en contraste con Palley (2003), quien indicó que el modelo de Thirlwall no incorpora el lado de la oferta, para Bairam y Dempster (1991), McCombie (1997 y 2011), Pugno (1998), Bértola, Higachi y Porcile (2002) y Aricioglu, Ucan y Sarac (2013), las elasticidades ingreso de la demanda de importaciones y exportaciones muestran las características de la oferta y demanda internacionales de los países, es decir, de su patrón de especialización internacional.

en el que  $\psi = 1$ , la economía no tiende a volverse una economía puramente exportadora, que no produce nada para consumo local, o no tiende a volverse una economía cerrada, en cuyo caso, obviamente, la restricción externa no juega ningún papel relevante así como tampoco el comportamiento del mercado externo en general.<sup>8</sup> Lo anterior puede derivarse mediante el uso de la ecuación (6), de la cual se sigue que la tasa de crecimiento de largo plazo de la razón exportaciones a ingreso es igual a:

$$x - g = x - \frac{x}{\psi} = \left( \frac{\psi - 1}{\psi} \right) x \quad (7)$$

De acuerdo con la ecuación (7), la razón exportaciones a ingreso es creciente/decreciente si  $\psi$  es mayor/menor que uno y solo se mantiene constante si  $\psi$  es igual a uno. Por tanto, es importante conocer por qué razón las economías no tienden a producir sólo para el mercado externo o a volverse cerradas aún si su  $\psi$  es mayor/menor que uno<sup>9</sup>.

Consideramos que una clave para entender el problema antes planteado, en especial para el caso de las economías en desarrollo, es la incorporación de la acumulación de capital en el modelo, ya que es importante tener en cuenta que la estructura de las economías es cambiante, no solo por el efecto que pueda tener una  $\psi$  diferente a uno, sino además por el cambio en la composición de la producción que la acumulación de capital da a lugar, tal como lo planteara Lewis (1954)<sup>10</sup>.

De hecho, como se sabe, Prebisch (1950, 1959 y 1962) y Thirlwall (2003) comparten la idea de que las elasticidades ingreso de la demanda de importaciones de las economías en desarrollo tienden a ser más altas que las correspondientes a las economías desarrolladas, y que por tanto, una forma de estimular el crecimiento en las economías en desarrollo es mediante su industrialización, lo cual podemos traducir en que la tasa de crecimiento se puede incrementar mediante la acumulación de capital<sup>11</sup>. En ese sentido nuestra idea estriba en introducir a la acumulación de capital en el modelo de la restricción externa al crecimiento como un factor que influye en  $m$  y con ello en la tasa de crecimiento consistente con el equilibrio dinámico de

<sup>8</sup> Es interesante notar que de acuerdo con Pugno (1998) la tasa de crecimiento de largo plazo implicada por la Ley de Thirlwall es un *steady state* pero él argumenta que en la especificación original no se indican los requerimientos necesarios para dicho resultado, razón por la que él suministra dichas condiciones, las cuales son: incorporar a los precios relativos como una variable independiente en las ecuaciones de las tasas de crecimiento de las importaciones y exportaciones y asumir que la oferta de trabajo es perfectamente elástica al salario real dado. En realidad, aun considerando esos dos elementos, la Ley de Thirlwall no es un *steady state* salvo en el caso en el que la elasticidad ingreso de la demanda de importaciones es igual a uno (véase la ecuación 7).

<sup>9</sup> Es importante notar que McCombie (2011) indica que “El enfoque Keynesiano es tal que mientras en el muy largo plazo las elasticidades pueden cambiar, en el mediano plazo actúan como una restricción” (McCombie, 2011: 366, traducción propia). Sin embargo, esto es solo una aseveración sin que haya nada en el modelo que justifique variaciones endógenas de las elasticidades ingreso, aún en el muy largo plazo.

<sup>10</sup> De acuerdo con Lewis (1954), la acumulación de capital conlleva recolocaciones de los recursos productivos, desplaza trabajo del sector de subsistencia hacia el sector manufacturero, por tanto la acumulación de capital modifica la estructura productiva de la economía y con ello el tipo de bienes producidos y demandados. En ese sentido, en nuestro modelo no buscamos encontrar una regla de estabilización de la composición de la producción de la economía sino de entender cómo se podrían evitar de forma teórica las soluciones de esquina que conlleva la Ley de Thirlwall. Asimismo, Syrquin (1988) indica que el “Desarrollo económico puede ser caracterizado como un proceso relacionado con cuestiones de estructura y crecimiento en los países menos desarrollados... es visto como un conjunto interrelacionado de procesos de largo plazo de transformación estructural que acompañan al crecimiento.” (Syrquin, 1988: p. 205, traducción propia).

<sup>11</sup> Aunque es claro que no toda acumulación de capital implica un proceso de industrialización, si podemos afirmar que toda industrialización requiere de acumulación de capital.

la balanza comercial. Esto nos permitirá desarrollar un modelo en el que, en contraposición a la versión débil de la Ley de Thirlwall,  $g_{tb}$ , no solo depende de  $x$ , la cual no está bajo el control de la economía doméstica, sino que también depende de la acumulación de capital, la cual si puede ser manipulada por la economía doméstica<sup>12</sup>.

La acumulación de capital puede tener dos efectos en la demanda de importaciones, por un lado, hay un efecto positivo derivado de la necesidad de importar bienes de capital, mientras que por otro lado, hay un efecto negativo a través de una posible sustitución de importaciones, derivada del cambio en la estructura productiva y de la generación de la capacidad de producción que resulta del proceso de inversión<sup>13</sup>.

Así entonces, supongamos una economía cuyo tipo de cambio real y cuya tasa de crecimiento de las exportaciones son constantes ( $\theta = 0$  y  $x = x^0$ ), asimismo,  $m$  se define como:

$$m = \psi_I \frac{I}{K} + \psi_g (g - ce) \quad (8)$$

Donde  $I$  es la inversión bruta,  $K$  es el stock neto de capital,  $I/K$  es la tasa de acumulación bruta de capital,  $ce$  es la tasa de crecimiento de la capacidad económica (o capacidad de producción) y  $\psi_I$  y  $\psi_g$  son las elasticidades, stock bruto de capital e ingreso, de la demanda de importaciones de forma respectiva. Consideramos que la especificación de los determinantes de  $m$  mostrada en la ecuación (8), no solo toma en cuenta los efectos positivo y negativo antes planteados de la acumulación de capital en  $m$ , sino que además podría solventar un problema planteado por Ibarra (2015) con respecto a las estimaciones de las elasticidades ingreso de la demanda de exportaciones e importaciones a través de la ecuaciones tradicionales en la que  $m$  depende únicamente de  $g$  y  $x$  de  $z$ :

“Supóngase, por ejemplo, que hay un ritmo lento de acumulación de capital... La capacidad de producir bienes exportables competitivos para el mercado mundial se verá deteriorada, lo mismo que la capacidad de producir bienes internos que compitan con bienes importables. Ante un incremento en el crecimiento de la demanda mundial, las exportaciones crecerán de manera lenta... De la misma manera, ante un incremento de la demanda interna, la producción de bienes que compiten con las importaciones responderá de manera poco dinámica...”

Lo que observaríamos empíricamente sería un alto crecimiento de la demanda mundial con un bajo crecimiento de las exportaciones, así como un alto crecimiento de las importaciones en relación a la demanda interna. En ambos casos, si corremos regresiones que suponen que el crecimiento de exportaciones e importaciones se explican únicamente por el comportamiento del ingreso externo e interno, obtendríamos coeficientes que muestran una baja elasticidad-ingreso de la demanda por exportaciones y una alta elasticidad-ingreso de la demanda por importaciones.” (Ibarra, 2015: 43 - 44).

Entonces, lo que Ibarra (2015) expresa es que las estimaciones econométricas de las elasticidades ingreso de las demandas de exportaciones e importaciones pueden volverse endógenas a los comportamientos de la producción interna y la demanda externa si no se

<sup>12</sup> En el modelo a desarrollar no introducimos una función de inversión, lo cual es una tarea que dejamos para una investigación futura.

<sup>13</sup> De hecho, esta es la idea Harrodiana acerca de que “...la inversión tiene tanto el efecto de incrementar la capacidad productiva como el de crear demanda agregada...” (Moudud, 2000: 2).



incorpora a la acumulación de capital. En ese sentido, nuestra especificación solventa dicho problema de la siguiente forma: supongamos un bien  $q$  cuya elasticidad ingreso de la demanda es igual a  $\psi_q$ , si este bien  $q$  no se produce en la economía local, una especificación como la indicada por la ecuación (2) debería resultar en una estimación insesgada de  $\psi_q$  la cual además sería considerada la elasticidad ingreso de la demanda de importaciones del bien  $q$ . Analicemos lo que pasaría si la economía empieza a producir el bien  $q$  y tiene además la capacidad de producir todos sus requerimientos de ese bien, la estimación tradicional indicaría que la elasticidad ingreso de la demanda de  $q$  es igual a cero, por lo que sería una estimación sesgada; en contraste, con la especificación indicada en la ecuación (8) la demanda de importaciones del bien  $q$  sería igual a cero sin que necesariamente la estimación de  $\psi_q$  fuese igual a cero, dicho valor podría ser estimado de manera adecuada por el efecto de los excesos o deficiencias del crecimiento del ingreso con respecto al crecimiento de la capacidad económica en la demanda de importaciones del bien  $q$ . Asimismo, la especificación indicada en la ecuación (8) permite considerar los requerimientos de los bienes de capital necesarios a fin de producir el bien  $q$ , de manera tal que aún si no se requiriera importar nada del mismo, si se podría requerir importar los bienes de capital para producirlo.

Además, asumiendo la existencia de escasez de capital y una oferta ilimitada de trabajo, podemos especificar una función de producción tipo Leontief:

$$Y = \min[aK, bL] \quad (9)$$

Donde  $Y$  es el nivel de la producción y,  $a$  y  $b$  son las productividades medias del capital y del trabajo de forma respectiva<sup>14</sup>. Dada la ecuación (9) y el supuesto de la existencia de escasez de capital, la capacidad económica ( $CE$ ) queda determinada como:

$$CE = aK \quad (10)$$

Y por consiguiente, el crecimiento de la capacidad económica es igual a:

$$ce = \hat{a} + \hat{K} = \hat{a} + \left( \frac{I}{K} - \delta \right) \quad (11)^{15}$$

Donde  $\hat{a}$  es la tasa de crecimiento de la productividad del capital y  $\delta$  es la tasa de depreciación del capital. Sustituyendo la ecuación (11) en la ecuación (8), obtenemos  $m$  en función de  $g$ ,  $I/K$ ,  $\hat{a}$ , y  $\delta$ , dados los parámetros  $\psi_I$  y  $\psi_g$ .

<sup>14</sup> Como se mencionó antes, el equilibrio dinámico de la balanza comercial se alcanza a través de variaciones de la tasa de crecimiento del producto, en ese sentido, asumimos que todos los precios relativos relevantes de la economía están dados y, en consecuencia, aunque no es estrictamente necesario, que la productividad del trabajo es constante. Asimismo, véase Clavijo y Ros (2015) para un modelo de crecimiento de una economía abierta y pequeña en el que a pesar de que los insumos, capital y trabajo, exhiben productividad marginal decreciente, sus productividades son constantes debido a la existencia de una oferta ilimitada de trabajo que provoca que el salario real esté dado y con ello también lo esté la relación capital-trabajo utilizada en el sector manufacturero de la economía.

<sup>15</sup> La variable  $\hat{q}$  también muestra el efecto del progreso tecnológico y se asume que éste es, en parte, inherente a la tasa de acumulación de capital (véase Shaikh y Moudud, 2004).

$$m = \psi_I \frac{I}{K} + \psi_g \left( g - \hat{a} - \left( \frac{I}{K} - \delta \right) \right) \quad (12)$$

Sustituyendo  $x^0$  y la ecuación (8 o 12) en la ecuación (3) y resolviendo para  $g$ , obtenemos la tasa de crecimiento consistente con el equilibrio de la balanza comercial ( $g_{ibl}$ ), no solo como una función de  $x^0$ , sino que también como una función de  $I/K$ , de  $\hat{a}$  y de  $\delta$ , dados los parámetros  $\psi_I$  y  $\psi_g$ :

$$g_{ibl} = \frac{x^0}{\psi_g} + ce - \frac{\psi_I}{\psi_g} \frac{I}{K} = \frac{x^0}{\psi_g} + \left( 1 - \frac{\psi_I}{\psi_g} \right) \frac{I}{K} + \hat{a} - \delta \quad (13)^{16}$$

De acuerdo con la ecuación (13), la tasa de crecimiento de las exportaciones y el patrón de especialización no son los únicos determinantes del crecimiento de largo plazo, si  $\psi_g$  es mayor/igual/menor que  $\psi_I$ ,  $I/K$  puede tener un efecto positivo/nulo/negativo en  $g_{ibl}$ . Entonces, en general podemos decir que si la sustitución de importaciones generada por  $I/K$  es mayor que los requerimientos de capital importados para generar una unidad de  $CE$ , el efecto de  $I/K$  en  $g_{ibl}$  es positivo.

El hecho de que  $I/K$  pueda no tener efecto alguno, o aún un efecto negativo en  $g_{ibl}$ , no debe sorprender, en especial en el caso de los países en desarrollo, ya que la escasez de capital de estos países no solo implica su necesidad de importar a fin de invertir, sino que también su proceso de acumulación de capital puede no ser el requerido para eliminar su dependencia de los bienes manufactureros importados.

Asimismo, de acuerdo con la ecuación (11),  $\hat{a}$  traspasa de forma completa su valor a  $g_{ibl}$ . De acuerdo con Shaikh y Moudud (2004),  $\hat{a}$  es en parte endógena a la acumulación de capital misma y en parte exógena, por lo que las economías podrían aumentar  $g_{ibl}$  a través de  $I/K$ , tanto de forma directa como de forma indirecta a través de su impacto en la tasa de crecimiento de la productividad del capital.

Resulta importante destacar que, como ya se mencionó, los procesos de inversión deben ir dirigidos a incrementar  $a$  a través de políticas de industrialización que permitan que los países, en especial los países en desarrollo, no solo cambien su estructura productiva en cualquier forma, sino que la cambien hacia la producción de bienes manufactureros, ya que esto les permitirá sustituir importaciones e incrementar su productividad.

En las Figuras 2a, 2b, 2c, 2d, 2e y 2f presentamos los posibles efectos, positivo, nulo y negativo de  $I/K$  y de  $\hat{a}$  en la tasa de crecimiento consistente con el equilibrio dinámico de la balanza comercial.

<sup>16</sup> La idea general del modelo no cambiaría si la economía estuviera restringida por el trabajo o tanto por el capital como por el trabajo, además del ingreso habría otros determinantes de  $m$ . En el caso en el que el trabajo es la restricción efectiva, entonces  $CE = bL$  y  $ce = \hat{b} + n$ , donde  $\hat{b}$  es la tasa de crecimiento de la productividad laboral y  $n$  es la tasa de crecimiento de la población. Asimismo,  $I/K$  sería una función de  $n$ ,  $\hat{b}$  y  $\hat{a}$ . Así entonces,  $m$  sería una función de  $g$ ,  $n$ , y  $\hat{b}$ , con lo que  $g_{ib}$  dependería de  $x^0$ ,  $n$ , y  $\hat{b}$ . Por otro lado, en el caso de que la economía estuviera restringida tanto por el capital como por el trabajo, el modelo podría quedar inalterado, o bien se resolvería de la misma forma en la que se asume que el trabajo es la restricción efectiva. Como se mencionó antes, nosotros asumimos que el capital es la restricción efectiva porque, en especial, las economías en desarrollo se caracterizan por exhibir escasez de capital. En ese sentido, también sería posible retomar a Harrod (1939), según el cual, en las economías en desarrollo la "tasa garantizada propia" de la economía, la cual depende de la acumulación de capital, tiende a ser menor que la tasa natural de crecimiento, la cual es igual a la tasa de crecimiento de la productividad laboral más  $n$ . Asimismo, esto nos permite mantenernos en el espíritu del modelo original de Thirlwall (1979), en el que la tasa de crecimiento de largo plazo no es influenciada por el comportamiento de ningún precio relativo, argumento teórico que sería difícil de sostener si  $\hat{b}$  fuese relevante en la determinación de  $g_{ib}$ .

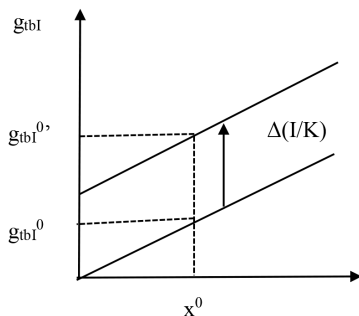


Figura 2a  
Caso:  $\psi_g > \psi_l$

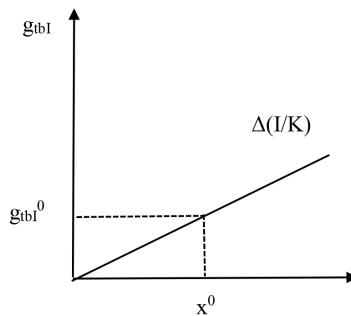


Figura 2b  
Caso:  $\psi_g = \psi_l$

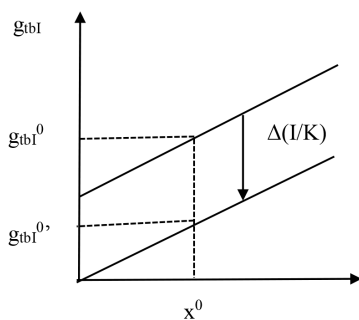


Figura 2c  
Caso:  $\psi_g < \psi_l$

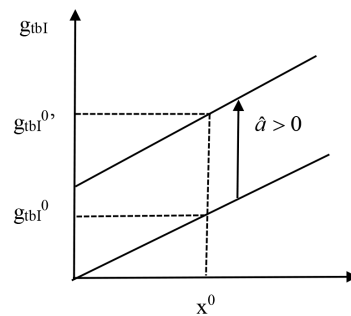


Figura 2d  
Caso:  $\hat{a} > 0$

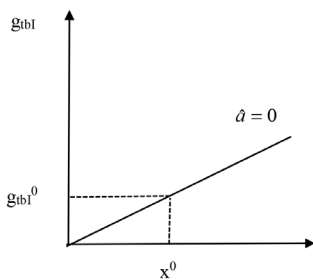


Figura 2e  
Caso:  $\hat{a} = 0$

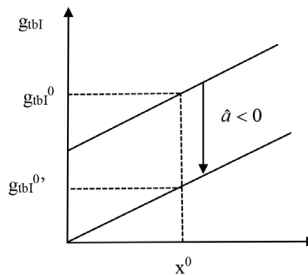


Figura 2f  
Caso:  $\hat{a} < 0$

Figura 2. Acumulación de capital y tasa de crecimiento de la productividad del capital como determinantes de la tasa de crecimiento consistente con el equilibrio dinámico de la balanza comercial.  
 Fuente: Elaboración propia.

Como puede observarse en la Figura 2a, si  $I/K$  tiene un efecto positivo en  $g_{tbl}$ , y dada  $x^0$ , si no hay acumulación de capital, la tasa de crecimiento consistente con el equilibrio dinámico de la balanza comercial es igual a  $g_{tbl}^0$ , pero si se genera acumulación de capital  $g_{tbl}$  es mayor e igual a  $g_{tbl}^{0'}$ . Por otro lado, si  $I/K$  no tiene efecto alguno en la tasa de crecimiento consistente con el equilibrio dinámico de la balanza comercial, la gráfica que ilustra la determinación del crecimiento de largo plazo es, en esencia, igual a la Figura 1 (véase la Figura 2b). Y finalmente, si  $I/K$  tiene un efecto negativo  $g_{tbl}$ , dada  $x^0$ , y la tasa de acumulación de capital  $g_{tbl}$  es igual a  $g_{tbl}^0$  y, disminuye a  $g_{tbl}^{0'}$  si se genera una mayor acumulación de capital (véase la Figura 2c).

Asimismo, las Figuras 2d, 2e y 2f ilustran el efecto de  $\hat{a}$  en la tasa de crecimiento consistente con el equilibrio dinámico de la balanza comercial, así entonces, si  $a$  crece, dada  $x^0$ , la tasa de crecimiento consistente con el equilibrio dinámico de la balanza comercial aumenta, de  $g_{tbl}^0$  a  $g_{tbl}^{0'}$  (véase la Figura 2d). Si  $a$  no varía, la tasa de crecimiento restringida por el equilibrio dinámico de la balanza comercial, dada  $x^0$ , no se modifica (véase la Figura 2e). Y por último, si  $a$  disminuye, la tasa de crecimiento restringida por el equilibrio dinámico de la balanza comercial, dada  $x^0$ , disminuye de  $g_{tbl}^0$  a  $g_{tbl}^{0'}$  (véase la Figura 2f).

Finalmente, la tasa de crecimiento consistente con el equilibrio dinámico de la balanza comercial que se deriva de nuestro modelo permite entender por qué las economías no tiendan a volverse una economía cerrada o una economía puramente exportadora, aún si sus elasticidades ingreso de la demanda de importaciones son menores o mayores a uno. De acuerdo con la ecuación (13) la tasa de crecimiento de la razón exportaciones a ingreso es:

$$x - g_{tbl} = \frac{(\psi_g - 1)}{\psi_g} x^0 - ce + \frac{\psi_{ce}}{\psi_g} \frac{I}{K} = \frac{(\psi_g - 1)}{\psi_g} x^0 - \frac{(\psi_g - \psi_{ce})}{\psi_g} \frac{I}{K} - \hat{a} + \delta \quad (12)$$

Como puede observarse en la ecuación (12), independientemente del valor de  $\psi_g$ , la razón exportaciones a ingreso puede aumentar, mantenerse constante o disminuir según sea el efecto no solo de  $x^0$ , sino que también de  $I/K$  y de  $\hat{a}$  en  $g_{tbl}$ .

Ahora bien, por simplicidad y para fines comparativos con la versión débil de la Ley de Thirlwall, se asumió que  $x$  estaba dada, no obstante, si una economía acumula capital y con ello su capacidad económica se incrementa, también podría aumentar su capacidad exportadora, es por ello, por lo que en la siguiente sección ampliamos nuestro modelo introduciendo el efecto de  $I/K$  en  $x$ . Esto nos permitirá entender las diferencias internacionales de las tasas de crecimiento, no solo como el resultado de los diferentes patrones de especialización internacional, sino también como consecuencia de las diferencias internacionales de las tasas de acumulación de capital.

### Acumulación de capital, restricción externa y ritmos distintos de crecimiento.

De acuerdo con la versión fuerte de la Ley de Thirlwall, las economías crecen a ritmos distintos debido a que exhiben distintos valores de  $\psi$ . En efecto, de la ecuación (5) podemos derivar que, en el largo plazo, el crecimiento de la economía doméstica como proporción del de la economía externa es igual a la razón  $\psi^*/\psi$ :

$$\frac{g_{tb}^1}{z} = \frac{\psi^*}{\psi} \quad (13)$$

Así entonces, si  $\psi^*$  es mayor/igual/menor que  $\psi$ ,  $g_b^1$  es mayor/igual/menor que  $z$ . Por tanto, de acuerdo con Thirlwall (1979), las disparidades internacionales de las tasas de crecimiento se deben a diferencias en los patrones de especialización internacional de las economías y es claro que las diferencias internacionales en los ritmos de acumulación de capital no juegan ningún papel relevante. Ahora bien, Ros y Clavijo (2015), plantean las siguientes preguntas:

¿Por qué la economía de Japón creció mucho más rápido que la de Gran Bretaña en las cuatro primeras décadas de la posguerra? ¿Por qué la economía de China ha crecido en los últimos treinta años entre 4 y 5 veces más rápido que la de México? ¿Se deben estas diferencias en tasas de crecimiento a diferencias en el patrón de especialización comercial y las diferencias resultantes en elasticidades ingreso de exportaciones e importaciones? ¿O tienen más bien que ver con el hecho de que la tasa de inversión de Japón fue mucho más alta que la de Gran Bretaña y la de China, más de dos veces mayor que la de México? (Ros y Clavijo, 2015: 81).

El modelo que desarrollamos en la sección precedente puede extenderse a fin de responder a las preguntas antes planteadas<sup>17</sup>. Así entonces, asumamos que  $x$  no solo depende de  $z$  sino que también depende de la tasa de crecimiento de la capacidad económica de los países domésticos y por consiguiente de su acumulación de capital<sup>18</sup>:

$$x = \psi_{xCE} \left( \frac{I}{K} + a - \delta \right) + \psi_i \frac{I^*}{K^*} + \psi_g \left( z - \frac{I^*}{K^*} - a^* + \delta^* \right) \quad (14)$$

Donde  $\psi_{xCE}$  es la elasticidad capacidad económica de las exportaciones domésticas y todas las variables y parámetros restantes están definidas y definidos de la misma forma que se hizo en las ecuaciones (8) y (11), con el \* indicando las variables y parámetros correspondientes a la economía externa. De forma simétrica,  $m$ , la cual representa la tasa de crecimiento de las exportaciones de la economía externa, no sólo depende de  $g$  y de  $ce$ , sino que también de la tasa de crecimiento de la capacidad económica de la economía externa:

$$m = \psi_{mCE} \left( \frac{I^*}{K^*} + a^* - \delta^* \right) + \psi_i \frac{I}{K} + \psi_g \left( g - \frac{I}{K} - a + \delta \right) \quad (15)$$

Sustituyendo las ecuaciones (14) y (15) en la condición del equilibrio dinámico de la balanza comercial (ecuación 3) y resolviendo para  $g$ , obtenemos la tasa de crecimiento consistente con el equilibrio dinámico de la balanza comercial que incorpora las diferencias en los ritmos de acumulación de capital entre las economías doméstica y externa ( $g_{ibl}^1$ ):

<sup>17</sup> Véase Clavijo y Ros (2015) para un modelo por el lado de la oferta, en el que  $I/K$  es el motor del crecimiento de una economía abierta y pequeña y en el que, además, en el largo plazo,  $I/K = g = x = m$ .

<sup>18</sup> En esta extensión continuamos asumiendo que el papel de las variaciones porcentuales del tipo de cambio real en la determinación de la tasa de crecimiento de largo plazo es irrelevante.

$$g_{tbl}^1 = \frac{(\psi_i^* - \psi_g^* - \psi_{mce}) \frac{I^*}{K^*} + (\psi_g^* + \psi_{mce})(\delta^* - \hat{a}^*) + (\psi_{xce} + \psi_g - \psi_i) \frac{I}{K} + (\psi_{xce} + \psi_g)(\hat{a}^* - \delta^*)}{\psi_g} + \frac{\psi_g^*}{\psi_g} z \quad (16)$$

Como puede observarse en la ecuación (16),  $g_{tbl}^1$  no solo depende de  $z$  y de los patrones de especialización internacional, sino que también de las tasas de acumulación de capital doméstica y externa. Además, tanto  $I/K$  como  $I^*/K^*$  pueden tener un efecto positivo, nulo o negativo en  $g_{tbl}^1$ , lo cual conlleva a diversas posibilidades de reacción tanto del crecimiento doméstico a la acumulación de capital propia y externa, como del crecimiento externo a la acumulación de capital propia y doméstica. Así entonces, para la economía doméstica/externa podría ser positivo, irrelevante o negativo que la economía externa/doméstica incrementara su tasa de acumulación de capital. Por tanto, las diferencias internacionales en las tasas de crecimiento económico no solo se explican por los patrones de especialización internacional sino que también por las diferencias internacionales en las tasas de acumulación de capital.

Ahora bien, supongamos que las economías doméstica y externa tienen exactamente los mismos parámetros, la ecuación (16) quedaría como:

$$g_{tbl}^1 = \frac{(\psi_{xce} + \psi_g - \psi_i) \left( \frac{I}{K} - \frac{I^*}{K^*} \right) + (\psi_{xce} + \psi_g)((\hat{a} - \hat{a}^*) + (\delta^* - \delta))}{\psi_g} + z \quad (16')$$

Entonces, la diferencia en las tasas de crecimiento doméstica y externa depende de las disimilitud entre  $I/K$  e  $I^*/K^*$ , la cual a su vez implicaría una disparidad del mismo signo entre  $\hat{a}$  y  $\hat{a}^*$ <sup>19</sup>, dado el carácter parcialmente endógeno de la productividad del capital respecto a la acumulación de capital. Así entonces, dadas dos economías con estructuras productivas iguales, la economía que tenga un ritmo de acumulación mayor crecerá más rápido.

Ahora bien, es evidente que asumir que las economías doméstica y externa tienen exactamente los mismos parámetros es sumamente irrealista, no obstante, esto nos sirve para entender, de una forma sencilla, que aún en un modelo en el que el crecimiento está restringido por el equilibrio dinámico de la balanza comercial, los distintos ritmos de acumulación de capital exhibidos por las economías resultan relevantes en la explicación de las diferencias internacionales de las tasas de crecimiento.

## Conclusiones

En el modelo que desarrollamos en el presente artículo introducimos la tasa de acumulación de capital y a la tasa de crecimiento de la productividad del capital como determinantes de la tasa de crecimiento restringida por el equilibrio dinámico de la balanza comercial. Siguiendo el espíritu de Thirlwall (1979), en nuestro análisis se descartó el efecto de los cambios porcentuales del tipo de cambio real, y en general de cualquier precio relativo relevante de la economía, en la determinación de la tasa de crecimiento de largo plazo.

<sup>19</sup> La economía con una mayor  $I/K$  exhibirá una más alta  $\hat{a}$ , lo cual también estará vinculado con diferencias en los ritmos de progreso tecnológico (véase la nota al pie número 15).

En una primera versión que nos sirvió para comparar nuestros resultados con la versión débil de la Ley de Thirlwall, la tasa de crecimiento de la demanda de importaciones no solo depende de la tasa de crecimiento del ingreso doméstico, sino que también de la tasa de acumulación de capital. Cuando las economías acumulan capital, pueden requerir de importar algunos de los bienes de capital, lo cual afecta de forma positiva a la demanda de importaciones, pero, por otro lado, al invertir y crear capacidad económica, pueden sustituir parte de los bienes comprados en el exterior a través de la producción doméstica de los mismos. Por tanto, el efecto neto de la acumulación de capital en la demanda de importaciones, y por consiguiente en la balanza comercial, puede ser negativo, nulo o positivo. Y es entonces a través de esta relación de causalidad que la acumulación de capital puede relajar, dejar intacta o astringir la restricción externa al crecimiento, y con ello aumentar, no afectar o disminuir la tasa de crecimiento de largo plazo.

Además, dado que la tasa de crecimiento de la productividad del capital es parcialmente endógena a la acumulación de capital, ésta última no solo puede afectar de forma directa al crecimiento de largo plazo, sino que también de forma indirecta a través de su efecto en la productividad del capital.

Asimismo, las variaciones en la productividad del capital se trasladan completamente al crecimiento de largo plazo debido a que representan un aumento de la capacidad de económica de la economía que no requiere de importaciones.

Finalmente, la inclusión del efecto de la acumulación de capital en la demanda de importaciones permite que exista la posibilidad de que aún si las economías presentan una elasticidad ingreso de la demanda de importaciones mayor/menor a uno, la participación de las exportaciones en el producto total de las economías no tienda a 1 o a 0 en el largo plazo.

Por otro lado, en una segunda versión de nuestro modelo incorporamos el efecto de la acumulación de capital en la capacidad de exportar de las economías y encontramos que las diferencias internacionales de las tasas de crecimiento no solo se deben a los patrones de especialización internacional, sino que también se explican por las disimilitudes internacionales de las tasas de acumulación de capital. En ese sentido, tanto la tasa de crecimiento doméstica como la tasa de crecimiento externa pueden ser afectadas de forma positiva, nula o negativa por las tasas de acumulación doméstica y externa.

Es importante notar que nuestro modelo mantiene la idea original planteada por Thirlwall (1979) acerca de que la principal restricción al crecimiento es el equilibrio dinámico de la balanza comercial. No obstante, consideramos que dicha restricción puede ser modificada por la tasa de acumulación de capital. Después de todo, las restricciones de demanda pueden aparecer más rápido que las de oferta, si hay oferta, o en los términos que hemos utilizado en el presente artículo, si hay capacidad económica.

## Referencias

- Alonso, J. A. & Garcimartín, C. (1998). A New Approach to Balance-of-Payments Constraint: Some Empirical Evidence. *Journal of Post Keynesian Economics*, 21(2), 259 - 282. <https://doi.org/10.1080/01603477.1998.11490193>
- Aricioglú, E., Ucan, O. y Sarac, T. B. (2013). Thirlwall's Law: The Case of Turkey, 1987-2011. *International Journal of Economics and Finance*, 5(9), 59 - 68. <https://doi.org/10.5539/ijef.v5n9p59>
- Bairam, E. y Dempster, G. J. (1991). The Harrod foreign trade multiplier and economic growth in Asian countries. *Applied Economics*, 23(11), 1719 - 1724. <https://doi.org/10.1080/00036849100000066>
- Bértola L., Higachi, H. y Porcile, G. (2002). Balance-of-Payments-Constrained Growth in Brazil: A Test of Thirlwall's

- Law, 1890-1973. *Journal of Post Keynesian Economics*, 25(1), 123 - 140.
- Clavijo, P. H. y Ros, J. (2015). La Ley de Thirlwall: una lectura crítica. *Investigación Económica*, LXXIV (292), 11 - 40. <https://doi.org/10.1016/j.inveco.2015.08.001>
- Harrod, R. F. (1939). An Essay in Dynamic Theory. *The Economic Journal*, 49(193), 14 -33. <https://doi.org/10.2307/2225181>
- Ibarra, C. A. (2015). Comentario a ‘La Ley de Thirlwall: una lectura crítica’ de Pedro Clavijo y Jaime Ros. *Investigación Económica*, LXXIV (292), 41 - 45. <https://doi.org/10.1016/j.inveco.2015.08.002>
- Lewis, W. A. (1954). Economic Development with Unlimited Supplies of Labour. *The Manchester School*, 22(2), 139- 191. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9957.1954.tb00021.x>
- McCombie, J. S. L. (1997). On the Empirics of Balance-of-Payments-Constrained Growth. *Journal of Post Keynesian Economics*, 19(3), 345 - 375. <https://doi.org/10.1080/01603477.1997.11490116>
- McCombie, J. S. L. (2011). Criticism and Defences of the Balance-of-Payments Constrained Growth Model: some old, some new. *PSL Quarterly Review*, 64(259), 353 - 392.
- Moudud J. K. (2000). *Harrod versus Thirlwall: A Reassessment of Export-Led-Growth*. Working Paper, Jerome Levy Economics Institute, 1 - 20. <http://www.levyinstitute.org/pubs/wp316.pdf>
- Nurkse, R. (1953). *Problems of Capital Formation in Underdeveloped Countries*. (2<sup>nd</sup> Ed.). Oxford: Basil Blackwell.
- Palley, T. I. (2003). Pitfalls in the Theory of Growth: an application to the balance of payments constrained growth model. *Review of Political Economy*, 15(1), 75 - 84. <https://doi.org/10.1080/09538250308441>
- Pérez, E. (2015). Una lectura crítica de la ‘lectura crítica’ de la Ley de Thirlwall. *Investigación Económica*, LXXIV(292), 47 - 65. <https://doi.org/10.1016/j.inveco.2015.08.003>
- Perraton, J. (2003). Balance of Payments Constrained Growth and Developing Countries: An examination of Thirlwall’s Hypothesis. *International Review of Applied Economics*, 17(1), 1 - 22. <https://doi.org/10.1080/713673169>
- Prebisch, R. (1950) *The Economic Development of Latin America and its Principal Problems*. Nueva York: ECLAC, UN Department of Economic Affairs.
- Prebisch, R. (1959). Commercial Policy in the Underdeveloped Countries. *American Economic Review*, 49(2), 251 - 273.
- Prebisch, R. (1962). The Economic Development of Latin America and its Principal Problems. *Economic Bulletin for Latin America*, VII(1), ECLAC, Santiago, Chile.
- Pugno, M. (1998). The Stability of Thirlwall’s Model of Economic Growth and the Balance-of-Payments Constraint. *Journal of Post Keynesian Economics*, 20(4), 559 - 581. <https://doi.org/10.1080/01603477.1998.11490168>
- Ros, J. (2013). *Rethinking Economic Development, Growth, and Institutions*, Oxford: Oxford University Press.
- Ros, J. y Clavijo, P. H. (2015). Respuesta a Ibarra, Pérez y Vernengo. *Investigación Económica*, LXXIV(292), 81 - 90. <https://doi.org/10.1016/j.inveco.2015.05.004>
- Shaikh, A. M. y Moudud, J. K. (2004). *Measuring Capacity Utilization in OECD Countries: A Cointegration Method*. Working Paper, The Levy Economics Institute, 1 - 19. <http://www.levyinstitute.org/pubs/wp415.pdf>
- Syrquin, M. (1988). *Patterns of Structural Change*. H. Chenery, T. N. Srinivasan, eds. Handbook of Development Economics, Vol 1. Amsterdam: Elsevier Science Publishers: 203 - 273.
- Thirlwall, A. P. (1979). The Balance of Payments Constraint as an Explanation of International Growth Rate Differences. *Banca Nazionale de Lavoro*, 32(128), 45 - 53.
- Thirlwall, A. P. (2003). *La naturaleza del crecimiento económico*. (1ª Ed.). México: Fondo de Cultura Económica.
- Thirlwall, A. P. (2011). Balance of Payments Constrained Growth Models: history and overview. *PSL Quarterly Review*, 64(259), 307 - 351.