XIX ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO KEYNESIANA BRASILEIRA 2026 - Área 5.
Comércio Internacional, Taxa de Câmbio e Desenvolvimento Econômico

LAS DOS CARAS DE UNA MISMA MONEDA: LA LEY DE THIRLWALL Y LA REGLA DE LOS 45 GRADOS DE KRUGMAN: CONVERGENCIAS TEÓRICAS Y EVIDENCIA EMPÍRICA PARA EL MCCA-RD

Jorge Alberto Orellana Aragón[1]
Vívian dos Santos Queiroz Orellana[2]

RESUMO

O presente artigo analisa a controvérsia teórica surgida entre os enfoques desenvolvidos por Thirlwall (1979) e Krugman (1989) em torno do papel das elasticidades do comércio internacional na determinação do crescimento econômico. Essa discussão adquiriu especial relevância em 2003, a partir de uma conferência ministrada por Thirlwall na Faculdade de Economia da Universidade Nacional Autónoma do México por ocasião da publicação de seu livro sobre o mesmo tema, na qual argumentou que Krugman não reconheceu explicitamente as contribuições de seu modelo de 1979 no artigo publicado em 1989. Segundo Thirlwall, Krugman fundamentou sua análise principalmente no trabalho de Houthakker e Magee (1969). Nesse contexto, o artigo apresenta uma avaliação empírica aplicada aos países do MCCA-RD durante o período de 1950–2008, com o objetivo de examinar se ambas as regularidades teóricas encontram respaldo na evidência empírica, concluindo-se que ambos os enfoques se verificam na maioria dos casos, exceto na Guatemala.

Palavras-chave: Lei de Thirlwall; Regra dos 45 graus de Krugman; Mercado Comum Centro-Americano.

ABSTRACT

This article analyzes the theoretical controversy that emerged between the approaches developed by Thirlwall (1979) and Krugman (1989) regarding the role of international trade elasticities in determining economic growth. This debate gained particular relevance in 2003 following a lecture

[1] Profesor do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada (PPGE) e ICEAC/FURG do e do Curso de Comércio Exterior da FURG. E-mail: jorgeorellana@furg.br
[2] Professora do Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada (PPGE) e do Curso de Ciências Econômicas da FURG. E-mail: vivianqueiroz@furg.br

delivered by Thirlwall at the Faculty of Economics of the Universidad Nacional Autónoma de México on the occasion of the publication of his book on the same topic, in which he argued that Krugman did not explicitly acknowledge the contributions of his 1979 model in the article published in 1989. According to Thirlwall, Krugman based his analysis primarily on the work of Houthakker and Magee (1969). In this context, the article presents an empirical evaluation applied to the MCCA-RD countries during the 1950–2008 period, with the objective of examining whether both theoretical regularities are supported by empirical evidence, concluding that both approaches are verified in most cases, except for Guatemala.

Keywords: Thirlwall's Law; Krugman's 45-Degree Rule; Central American Common Market.

RESUMEN

El presente artículo analiza la controversia teórica surgida entre los enfoques desarrollados por Thirlwall (1979) y Krugman (1989) en torno al papel de las elasticidades del comercio internacional en la determinación del crecimiento económico. Esta discusión adquirió especial relevancia en 2003, a partir de una conferencia impartida por Thirlwall en la Facultad de Economía de la Universidad Nacional Autónoma de México con motivo de la publicación de su libro sobre el mismo tema, en la cual argumentó que Krugman no reconoció explícitamente las contribuciones de su modelo de 1979 en el artículo publicado en 1989. Según Thirlwall, Krugman fundamentó su análisis principalmente en el trabajo de Houthakker y Magee (1969). En este contexto, el artículo presenta una evaluación empírica aplicada a los países del MCCA-RD durante el período 1950–2008, con el objetivo de examinar si ambas regularidades teóricas encuentran respaldo en la evidencia empírica, concluyéndose que ambos enfoques se verifican en la mayoría de los casos, excepto en Guatemala.

Palabras clave: Ley de Thirlwall; Regla de los 45 grados de Krugman; Mercado Común Centroamericano.

JEL: F43, F32, F15

1. Introducción

Desde mediados del siglo XX, diversos enfoques de la teoría del crecimiento económico han enfatizado la importancia de la demanda agregada y de las restricciones externas como elementos fundamentales para comprender las trayectorias de crecimiento de las economías en desarrollo. En este contexto, la denominada Ley de Thirlwall, formulada originalmente por Anthony Philip Thirlwall en 1979, sostiene que la tasa de crecimiento de largo plazo de una economía se encuentra limitada por el equilibrio de la balanza de pagos, dependiendo esencialmente de la relación entre la elasticidad ingreso de las exportaciones y la elasticidad ingreso de las importaciones.

La relevancia de esta formulación ha sido ampliamente corroborada por numerosos estudios empíricos aplicados tanto a economías desarrolladas como a países periféricos y emergentes. Particularmente en América Latina, la Ley de Thirlwall ha servido como un marco analítico útil para explicar las restricciones estructurales derivadas de patrones de especialización productiva, dependencia tecnológica y vulnerabilidad externa. Bajo esta perspectiva, el crecimiento económico sostenible depende no solamente de factores de oferta, sino también de la capacidad de generación de divisas mediante exportaciones dinámicas y competitivas.

De manera paralela, la denominada "Regla de los 45 grados", desarrollada en 1989 por Paul Krugman, plantea una relación empírica entre el crecimiento de las exportaciones y el crecimiento de la productividad, resaltando el papel de los rendimientos crecientes, la competitividad y los efectos acumulativos en el comercio internacional. Este enfoque, originalmente presentado —según Krugman— a partir de los trabajos de Houthakker y Magee (1969), es contemporáneo de la tradición kaldoriana y de los modelos de causación circular y acumulativa. En este sentido, sugiere que las economías que logran un crecimiento sustentable tienden a expandir sostenidamente sus exportaciones y, consecuentemente, a experimentar mayores tasas de crecimiento de la productividad y de la competitividad internacional.

Aunque ambas formulaciones han sido desarrolladas en tradiciones analíticas parcialmente distintas, existe una notable complementariedad conceptual entre ellas. En efecto, tanto la Ley de Thirlwall como la Regla de los 45 grados colocan las elasticidades del comercio exterior y la dinámica exportadora en el centro de la explicación del crecimiento económico de largo plazo. Mientras la primera enfatiza la restricción impuesta por la balanza de pagos, la segunda destaca

los mecanismos acumulativos mediante los cuales la expansión exportadora puede modificar las capacidades productivas y tecnológicas de una economía. En este sentido, ambas teorías pueden interpretarse como dos caras de una misma moneda analítica. Esta relación adquiere aún mayor relevancia debido a que Thirlwall sostuvo que Krugman nunca reconoció públicamente sus contribuciones teóricas en este debate.

El presente artículo tiene como objetivo establecer una articulación teórica y empírica entre la Ley de Thirlwall y la Regla de los 45 grados de Krugman, utilizando la formalización matemática de ambos modelos y, como base empírica, las elasticidades del comercio exterior estimadas para los países miembros del Mercado Común Centroamericano y República Dominicana (MCCA-RD) que resulta particularmente relevante debido a su historia de elevada dependencia del sector externo, como apunta Guerra Borges (1974), su heterogeneidad estructural y las persistentes limitaciones de crecimiento derivadas de restricciones comerciales y financieras.

Metodológicamente, el trabajo utiliza estimaciones de elasticidades ingreso de exportaciones e importaciones para evaluar la compatibilidad empírica entre la Ley de Thirlwall y la Regla de los 45 grados de Paul Krugman, analizando si las economías del MCCA-RD presentan patrones de crecimiento coherentes tanto con la restricción externa impuesta por la balanza de pagos como con procesos acumulativos de competitividad exportadora. De este modo, el estudio busca contribuir a la literatura sobre crecimiento económico y comercio internacional desde una perspectiva regional iberoamericana, proponiendo una interpretación integradora entre dos enfoques frecuentemente analizados por separado, pero con fundamentos analíticos estrechamente relacionados.

2. Marco Teórico

Desde la perspectiva del *mainstream* o de la economía convencional, el crecimiento económico antecede al aumento de las exportaciones, y la principal restricción al crecimiento se encuentra del lado de la oferta. En este enfoque, el crecimiento de la productividad, la acumulación de capital, el progreso tecnológico y la eficiencia de los mercados constituyen los principales determinantes de la expansión económica de largo plazo. De este modo, el sector externo desempeña un papel secundario, actuando más como una consecuencia del crecimiento que como su causa fundamental.

Por otro lado, el enfoque heterodoxo, particularmente el desarrollado por Thirlwall, sostiene que las exportaciones desempeñan un papel determinante en la dinámica del crecimiento económico, dado que la principal restricción al crecimiento se encuentra en el sector externo. En este marco teórico, el crecimiento sostenible de largo plazo depende de la capacidad de una economía para generar divisas mediante las exportaciones, de manera que pueda financiar el aumento de las importaciones requerido por el proceso de expansión productiva.

El modelo básico de Thirlwall no considera flujos financieros de capital relevantes, asumiendo que el crecimiento sostenible de largo plazo debe ocurrir bajo una condición de equilibrio de la balanza de pagos. En otras palabras, no sería posible mantener un proceso continuo de crecimiento económico con déficits persistentes en cuenta corriente, ya que tales desequilibrios conducirían eventualmente a crisis externas y a procesos de devaluación del tipo de cambio nominal (E), como mecanismo de ajuste destinado a restablecer el equilibrio externo y retomar la senda de crecimiento.

En este contexto, se postula la condición de equilibrio de la balanza de pagos, según la cual el valor de las exportaciones debe ser igual al valor de las importaciones medidos en moneda doméstica. Formalmente, el precio doméstico de las exportaciones multiplicado por la cantidad exportada debe ser equivalente al precio de las importaciones en moneda extranjera, convertido a moneda doméstica mediante el tipo de cambio nominal, multiplicado por la cantidad importada:

$$P_d X = P_f M E \tag{1}$$

A partir de esta identidad, al aplicar logaritmos y derivar respecto al tiempo, la expresión se transforma en una función dinámica lineal expresada en tasas de crecimiento. De este modo, el equilibrio externo implica que las tasas de crecimiento de las exportaciones medidas en valores —precios y cantidades— deben igualarse a las tasas de crecimiento de las importaciones en valores, ajustadas por la variación del tipo de cambio nominal:

$$\frac{\dot{P}_d}{P_d}+\frac{\dot{X}}{X} = \frac{\dot{P}_f}{P_f}+\frac{\dot{M}}{M}+\frac{E}{E} \tag{2}$$

Expresando la ecuación anterior en términos de tasas de crecimiento, se obtiene:

$$g_{P_d} + g_X = g_{P_f} + g_M + g_E \tag{3}$$

En una economía en expansión, el equilibrio de la cuenta corriente en el largo plazo requiere que la tasa de crecimiento de las importaciones, expresada en valores, sea compatible con la tasa de crecimiento de las exportaciones, también medida en valores. Así, el crecimiento económico queda condicionado por la capacidad del sector externo para generar divisas suficientes.

Thirlwall sostiene que las exportaciones dependen fundamentalmente de las elasticidades-precio y de las elasticidades-ingreso de la demanda externa.

En particular, las exportaciones son influenciadas por el nivel de competitividad internacional, el cual depende de la relación entre los precios domésticos, los precios internacionales y el tipo de cambio nominal. Formalmente, la función de demanda por exportaciones puede expresarse de la siguiente manera:

$$X = \left(\frac{EP_f}{P_d}\right)^{\varepsilon_{px}} \cdot {Y_f}^{\varepsilon_{yx}} \qquad (4)$$

Donde (ε_{pX}) representa la elasticidad-precio de las exportaciones y (ε_{yX}) la elasticidad-ingreso de la demanda externa por exportaciones.

En este sentido, cuando los precios domésticos aumentan relativamente más rápido que los precios internacionales, la competitividad externa de la economía disminuye, reduciendo la demanda por exportaciones. En contrapartida, cuando los precios internacionales aumentan o los precios domésticos permanecen relativamente estables, la competitividad mejora, favoreciendo el crecimiento de la demanda externa por bienes domésticos. Asimismo, una expansión de la renta mundial Y_f tiende a incrementar la demanda por exportaciones, dependiendo de la magnitud de la elasticidad-ingreso de la demanda externa.

Cuando los precios domésticos aumentan relativamente más rápido que los precios internacionales, la competitividad externa disminuye y, en consecuencia, la demanda por exportaciones tiende a reducirse. En contrapartida, cuando los precios internacionales aumentan —o cuando los precios domésticos se mantienen relativamente bajos—, la competitividad mejora, favoreciendo el crecimiento de las exportaciones.

La elasticidad-ingreso de las exportaciones depende del ritmo de crecimiento del ingreso del resto del mundo. Así, cuando la economía mundial crece a una mayor tasa, la demanda externa tiende a expandirse y, consecuentemente, las exportaciones del país aumentan.

Al transformar la función de exportaciones en su forma dinámica, es decir, en tasas de crecimiento, se observa que la tasa de crecimiento de las exportaciones depende positivamente de la tasa de crecimiento del ingreso mundial y de la variación de los precios internacionales —o, alternativamente, del tipo de cambio real—, y negativamente de la tasa de crecimiento de los precios domésticos (inflación), la cual reduce la competitividad internacional.

De esta manera, la tasa de crecimiento de las exportaciones depende de cuatro factores principales:

i) la tasa de variación del tipo de cambio nominal (g_E);
ii) la tasa de crecimiento de los precios internacionales (g_{Pf});
iii) la tasa de crecimiento de los precios domésticos (g_{Pd}), cuya aceleración inflacionaria afecta negativamente la competitividad; y
iv) la tasa de crecimiento de la renta del resto del mundo (g_{Yf}).

La ecuación dinámica de las exportaciones puede expresarse de la siguiente forma:

$$g_X = \varepsilon_{px}\left(g_E + g_{P_f} + g_{P_d}\right) + \varepsilon_{yx}\left(g_{Y_f}\right) \qquad (5)$$

El análisis de la tasa de crecimiento de las importaciones sigue una lógica inversa a la de las exportaciones. Un aumento de los precios internacionales encarece las importaciones y tiende a reducir su demanda. Por otro lado, un incremento de los precios domésticos vuelve relativamente más baratos los bienes importados, elevando así la demanda por importaciones.

Asimismo, una apreciación del tipo de cambio nominal ($\downarrow E$) reduce el precio relativo de los bienes importados, estimulando la demanda por importaciones. Simultáneamente, dicha apreciación encarece las exportaciones en términos relativos y reduce la competitividad externa de la economía.

Thirlwall define que las importaciones dependen fundamentalmente de las elasticidades-precio (ε_{Pm}) y de las elasticidades-ingreso de la demanda por importaciones (ε_{ym}). En particular, las importaciones son influenciadas por el nivel de precios relativos y, por ende, por el grado de competitividad internacional de la economía.

La función de demanda por importaciones puede expresarse de la siguiente manera:

$$M = \left(\frac{EP_f}{P_d}\right)^{\varepsilon_{pm}} \cdot {Y_f}^{\varepsilon_{ym}} \qquad (6)$$

La elasticidad-ingreso de las importaciones es positiva. Esto implica que, cuanto mayor sea el crecimiento de la economía doméstica, mayor tenderá a ser la tasa de crecimiento de las importaciones, dado que la expansión de la producción y del consumo interno requiere una mayor utilización de insumos, bienes intermedios y bienes finales importados.

Al sustituir las ecuaciones de exportaciones e importaciones en la ecuación de equilibrio de la balanza de pagos —expresada en tasas de crecimiento— y reorganizar los términos, se obtiene una expresión que relaciona directamente la tasa de crecimiento del ingreso doméstico con la tasa de crecimiento de las exportaciones y con las elasticidades precio e ingreso del comercio internacional.

En este contexto, cuando aumenta la producción doméstica y el proceso productivo requiere una mayor cantidad de insumos importados, las importaciones tienden a expandirse. Por ello, la dinámica del crecimiento económico no depende exclusivamente del crecimiento de la renta mundial, sino también de la estructura productiva interna y de la dependencia de bienes importados.

Cabe destacar que la elasticidad-precio de las importaciones es negativa (ε_{Pm}<0). Por consiguiente, pueden observarse las siguientes situaciones:

i) si aumenta el precio internacional de las importaciones, la demanda por importaciones tiende a reducirse;

ii) si el tipo de cambio se aprecia ($\downarrow E$), las importaciones se abaratan relativamente y tienden a aumentar; y

iii) si aumenta la inflación doméstica, los bienes importados se vuelven relativamente más atractivos, elevando la demanda por importaciones.

Al transformar la función lineal de importaciones en su forma dinámica, es decir, en tasas de crecimiento, se observa que la tasa de crecimiento de las importaciones depende de cuatro factores principales. En este contexto, la elasticidad-precio de las importaciones es negativa (ε_{Pm}<0); Los principales determinantes son: i) la tasa de variación del tipo de cambio (g_E); ii) la tasa de crecimiento de los precios internacionales (g_{Pf}); iii) la tasa de crecimiento de los precios domésticos (g_{Pd}), es decir, la inflación, la cual afecta negativamente la competitividad externa; y iv) la tasa de crecimiento del ingreso del resto del mundo (g_y). De esta manera, la función dinámica de importaciones puede expresarse como:

$$g_M = \varepsilon_{pm}\left(g_{P_f} + g_E - g_{P_d}\right) + \varepsilon_{ym}\left(g_y\right) \tag{7}$$

Por lo tanto, al sustituir las ecuaciones (5) y (7) en la restricción original de la balanza de pagos, se obtiene la tasa de crecimiento de largo plazo compatible con el equilibrio externo, conocida como la versión ampliada de la Ley de Thirlwall:

$$g_{y^*} = \frac{\left(\varepsilon_{px} - \varepsilon_{pm} - 1\right)\left(g_{P_f} + g_E - g_{P_d}\right) + \varepsilon_{yx}\left(g_{f_F}\right)}{\varepsilon_{ym}} \tag{8}$$

La ecuación anterior depende de dos elementos fundamentales: i) el numerador, relacionado con los determinantes de las exportaciones, y ii) el denominador, asociado a los determinantes de las importaciones. En el numerador, uno de los componentes centrales son los términos de intercambio, entendidos como la relación entre los precios de las exportaciones y los precios de las importaciones. Una mejora de los términos de intercambio Y^*—es decir, cuando los precios de las exportaciones aumentan relativamente respecto a los precios de las importaciones—implica una mayor tasa potencial de crecimiento económico. Ello ocurre porque el incremento de los precios de los bienes exportados genera mayores ingresos de divisas, permitiendo sostener un nivel más elevado de importaciones sin provocar desequilibrios externos. En otras palabras, el país

puede crecer más aún manteniendo constante la elasticidad-ingreso de las importaciones, siempre que los términos de intercambio le sean favorables.

Por el contrario, una inflación doméstica elevada respecto a la inflación internacional $P_d > P_f$ genera una reducción de Y^*, siempre y cuando se cumpla la condición ε_{PX}- ε_{Pm}>1. Un aumento sostenido de la inflación doméstica reduce la competitividad de los productos nacionales, debido a que eleva los precios internos en relación con los precios internacionales. Como consecuencia, las exportaciones tienden a desacelerarse, mientras que la restricción externa se intensifica, limitando así la tasa de crecimiento económico compatible con el equilibrio de la balanza de pagos.

Asimismo, una devaluación del tipo de cambio no conduce necesariamente a un incremento de la tasa de crecimiento, salvo que se satisfagan las condiciones de Marshall-Lerner. De acuerdo con dichas condiciones, una devaluación —real o nominal— mejora el saldo comercial únicamente si la suma de las elasticidades-precio de las exportaciones y de las importaciones es superior a la unidad. Bajo este escenario, la depreciación cambiaria incrementa la competitividad externa y, por lo tanto, puede estimular el crecimiento del PIB, especialmente en el corto plazo.

En el denominador de la ecuación, un mayor crecimiento económico de los socios comerciales y del resto del mundo permite que un país alcance tasas de crecimiento doméstico más elevadas, ya que aumenta la demanda externa por sus exportaciones. Sin embargo, cuando la elasticidad-ingreso de las importaciones es elevada, el crecimiento de la economía doméstica genera un incremento aún mayor de las importaciones, provocando presiones sobre la cuenta corriente y restringiendo la expansión económica de largo plazo.

En este contexto surge el problema de la propensión marginal a importar $(PMgM)$. Se plantea entonces un cuello de botella estructural: dado un crecimiento constante del resto del mundo —por ejemplo, del 5 % anual—, una economía en desarrollo necesita crecer a una tasa todavía mayor para converger con los países desarrollados. No obstante, al crecer más rápidamente y manteniéndose constantes los demás factores, las importaciones aumentan a una tasa aún superior, reforzando la restricción externa y dificultando el proceso de convergencia. Por ello, contar con una elevada elasticidad-ingreso de las exportaciones permite aliviar la restricción externa al crecimiento. En consecuencia, para sostener elevadas tasas de crecimiento del PIB de forma consistente a lo largo del tiempo, resulta fundamental incrementar las exportaciones —

mediante una mayor diversificación productiva y competitividad externa— o reducir la propensión marginal a importar, ya sea mediante una sustitución eficiente de importaciones o mediante un mayor contenido doméstico de la producción.

Asumiendo que los términos de intercambio permanecen constantes en el largo plazo —o que sus variaciones positivas y negativas se compensan intertemporalmente—, y suponiendo además que el tipo de cambio real presenta fluctuaciones de corto plazo, pero tiende a la estabilidad en el largo plazo ($P_d - P_f - E = 0$) se obtiene la forma pura de la Ley de Thirlwall. En este caso, la tasa de crecimiento compatible con el equilibrio del sector externo depende exclusivamente de la tasa de crecimiento de las exportaciones en relación con la elasticidad-ingreso de las importaciones:

$$g_{y^*} = \frac{\varepsilon_{yx}\left(g_{f_F}\right)}{\varepsilon_{ym}} = \frac{\dot{x}}{\varepsilon_{ym}} \tag{9}$$

La Ley de Thirlwall es elegante y poderosa porque depende esencialmente de dos variables estructurales: la elasticidad-ingreso de las exportaciones (ε_{yx}) y la elasticidad-ingreso de las importaciones (ε_{ym}). Cuanto más dependa una economía de las exportaciones y menos del financiamiento externo, mayor será la influencia del sector externo sobre la dinámica del crecimiento económico.

Asumiendo que no exista desequilibrio en la balanza comercial y que no haya flujos de capital financiero, el resultado permanece equivalente al planteado originalmente por la Ley de Thirlwall. Sin embargo, en ausencia de capitales financieros y de desequilibrios comerciales, la tasa de crecimiento de largo plazo sería menor. Ello implicaría, además, que un déficit comercial crónico y persistente no podría sostenerse sin algún mecanismo de financiamiento externo, lo cual constituye una contradicción lógica dentro de la dinámica de la balanza de pagos.

Por esta razón, se incorporan los flujos financieros al análisis de manera esquemática, sin distinguir entre capital especulativo, inversión extranjera directa (IED) y endeudamiento externo. Los capitales financieros pueden financiar temporalmente los desequilibrios de la cuenta corriente (CC), permitiendo sostener tasas de crecimiento superiores a las compatibles exclusivamente con

el comercio exterior. De esta manera, los flujos de capital se reconectan con la restricción externa planteada originalmente en el modelo.

Se decide incorporar los flujos financieros al balance de pagos de manera esquemática, sin distinguir entre capital especulativo, Inversión Extranjera Directa (IED) y deuda pública.

Los capitales financieros pueden refinanciar el resultado de la Cuenta Corriente (CC). Los CFCF representan los capitales financieros que ingresan (positivos o negativos), reconectándose nuevamente con la ecuación presentada previamente.

La versión ampliada de la Ley de Thirlwall-Hussain (1982) incorpora explícitamente los flujos financieros dentro de la restricción de balanza de pagos. En primer lugar, se considera el componente real del crecimiento, en el cual la elasticidad-ingreso de las importaciones de la economía doméstica se enfrenta al crecimiento del ingreso del resto del mundo. En segundo lugar, se incorpora el componente financiero, permitiendo analizar el papel de los flujos de capital en la determinación de la tasa de crecimiento compatible con el equilibrio externo. En este contexto, el parámetro θ representa la participación de las exportaciones en el ingreso total del sector externo, mientras que $(1 - \theta)$ representa la participación de los flujos financieros dentro de dicho ingreso total. De esta manera, la tasa de crecimiento compatible con el equilibrio de la balanza de pagos puede expresarse de la siguiente forma:

$$g_{y^*} = \frac{\theta \varepsilon_{yx}\left(g_{f_F}\right) + (1-\theta)(g_{CF} - g_{Pd})}{\varepsilon_{ym}} \qquad (10)$$

A partir de esta formulación pueden identificarse tres situaciones principales. En primer lugar, cuando no existe desequilibrio ni en la balanza comercial ni en la cuenta financiera (CF), el resultado coincide con el planteado por la Ley de Thirlwall original. En segundo lugar, en ausencia de flujos de capital financiero, pero existiendo desequilibrio en la balanza comercial, la tasa de crecimiento de largo plazo compatible con el equilibrio externo resulta menor.

Finalmente, para que la tasa de crecimiento sea superior a la prevista en la formulación original de Thirlwall, es necesario que la tasa de crecimiento de los flujos de la cuenta financiera

sea positiva, de modo que los ingresos de capital permitan financiar temporalmente las restricciones derivadas del sector externo.

3. Regla de 45 grados

Existe una discusión importante con Paul Krugman respecto a la dirección de la causalidad entre crecimiento económico y exportaciones. Krugman argumenta que la relación causal sería inversa, es decir, que el crecimiento de la economía conduciría a un aumento de la productividad y, consecuentemente, esa ganancia de productividad impulsaría las exportaciones. Se trata, por lo tanto, de un debate clásico entre el enfoque mainstream —que enfatiza la causalidad del crecimiento hacia las exportaciones— y el enfoque heterodoxo, que sostiene que el crecimiento está limitado y determinado por el desempeño del sector externo.

Paul Krugman (1989) se inspira en el trabajo seminal de Houthakker y Magee (1969) para desarrollar su modelo y, al igual que el modelo de Thirlwall (1979), parte de la definición de la demanda por exportaciones como lo muestra Jiménez (2011):

$$X = X(Y_f, E_R) \tag{11}$$

Posteriormente define a demanda por las importaciones:

$$M = M(Y, E_R) \tag{12}$$

A continuación, el Tipo de cambio real:

$$E_R = \frac{EP_f}{P_d} \tag{13}$$

Y, consecuentemente, la Balanza comercial:

$$TB = P_d X - EP_f M = P_d \cdot E(X - E_R M) \tag{14}$$

Por último, la Balanza comercial en términos reales

$$TB_R = X - E_R M \tag{15}$$

Donde:

X= es la cantidad de las exportaciones;

$Y =$ es la renta del exterior al resto del mundo;

E_R= es el Tipo de cambio real;

M= es la cantidad de las importaciones;

$TB =$ es la balanza comercial;

P_d= es el nivel de precios domésticos;

E= es el Tipo de cambio nominal;

P_d=es el nivel de precios domésticos;

$TB_R =$ es la balanza comercial en términos reales;

$$TB_R = X - E_R M \tag{16}$$

$$\frac{dTB_R}{dt} = \frac{dX}{dY_f}\frac{dY_f}{dt} + \frac{dX}{dE_R}\frac{dE_R}{dt} - E_R M \frac{dE_R}{dt}\frac{1}{E_R} - E_R M\left(\left(\frac{dM}{dY}\frac{dY}{dt}\right)\frac{dM}{dE_R}\frac{dE_r}{dt}\right)$$

$$\frac{dTB_R}{dt} = X\varepsilon_{Y_f,X} g_{Y_f} + X\varepsilon_{P,X} g_{E_R} - \frac{dX}{dY_f}\frac{dY_f}{dt} + \frac{dX}{dE_R}\frac{dE_R}{dt} - M\frac{dE_R}{dt} - E_R\left(\frac{dM}{dY}\frac{dY}{dt} - \frac{dM}{dE_R}\frac{dE_r}{dt}\right)$$

$$\frac{dTB_R}{dt} = X\varepsilon_{Y_f,X}\ g_{Y_f} + X\varepsilon_{P,X}\ g_{E_R} - E_R M\frac{dE_R}{dt}\frac{1}{dE_R} - E_R\left(M\left(\frac{dM}{dY}\frac{Y}{M}\right)\left(\frac{dY}{dt}\frac{1}{Y}\right) - M\left(\frac{dM}{dE_R}\frac{E_R}{M}\right)\left(\frac{dE_R}{dt}\frac{1}{E_R}\right)\right)$$

$$\frac{dTB_R}{dt} = X\left(\varepsilon_{Y_f,X}\ g_{Y_f} + \varepsilon_{P,X}\ g_{E_R}\right) - E_R M g_{E_R} - E_R M\left(\varepsilon_{Y,M}\ g_Y + \varepsilon_{P,M}\ g_{E_R}\right)$$

$$\frac{dTB_R}{dt} = X\left(\varepsilon_{Y_f,X}\ g_{Y_f} + \varepsilon_{P,X}\ g_{E_R}\right) - E_R M - E_R M\left(\varepsilon_{Y,M}\ g_Y - \varepsilon_{P,M}\ g_{E_R} - g_{E_R}\right)$$

$$\frac{dTB_R}{dt} = X\left(\varepsilon_{Y_f,X}\ g_{Y_f} + \varepsilon_{P,X}\ g_{E_R}\right) - E_R M\left(\varepsilon_{Y,M}\ g_Y - \varepsilon_{P,M}\ g_{E_R} + g_{E_R}\right)$$

$$\frac{dTB_R}{dt} = X\left(\varepsilon_{Y_f,X}\, g_{Y_f} + \varepsilon_{P,X}\, g_{E_R}\right) - E_R M\left[\varepsilon_{Y,M}\, g_Y + \left(1 - \varepsilon_{P,M}\right) g_{E_R}\right]$$

Asumiendo una situación inicial de Balanza Comercial equilibrada, entonces:

$$TB_R = 0 \rightarrow X - E_R M = 0$$

$$\varepsilon_{Y_f,X}\, g_{Y_f} + \varepsilon_{P,X}\, g_{E_R} - \varepsilon_{Y,M}\, g_Y - \left(1 - \varepsilon_{P,M}\right) g_{E_R} = 0$$

$$\varepsilon_{Y_f,X}\, g_{Y_f} + \varepsilon_{Y,M}\, g_Y + \left(\varepsilon_{P,X} - 1 + \varepsilon_{P,M}\right) g_{E_R} = 0$$

Por tanto, la tasa de desvalorización real es:

$$g_{E_R} = \frac{\varepsilon_{Y,M}\, g_Y - \varepsilon_{Y_f,X}\, g_{Y_f}}{\varepsilon_{P,X} + \varepsilon_{P,M} - 1} \qquad (17)$$

Existen dos razones por las cuales la tasa de devaluación real no es cero. En primer lugar, los países pueden presentar diferentes elasticidades-ingreso de las importaciones y de las exportaciones. En segundo lugar, las tasas de crecimiento entre los países pueden divergir. En términos generales, para que el tipo de cambio real se mantenga constante a lo largo del tiempo, debe cumplirse que:

$$\varepsilon_{Y,M}\, g_Y - \varepsilon_{Y_f,X}\, g_{Y_f} = 0$$

$$\varepsilon_{Y,M}\, g_Y = \varepsilon_{Y_f,X}\, g_{Y_f}$$

$$\frac{g_Y}{g_{Y_f}} = \frac{\varepsilon_{Y_f,X}}{\varepsilon_{Y,M}} \qquad (18)$$

Como puede verificarse a partir del análisis matemático, y en concordancia con Karl Garbacik (2010), la Ley de Anthony Philip Thirlwall y la regla de los 45 grados de Paul Krugman

son matemáticamente equivalentes, ya que ambas derivan de la relación entre crecimiento económico, exportaciones y elasticidades-ingreso del comercio exterior. Sin embargo, ambas teorías resultan metodológicamente incompatibles porque parten de causalidades opuestas.

La Ley de Thirlwall adopta un enfoque postkeynesiano y orientado por la demanda, en el cual el crecimiento económico se encuentra restringido por la balanza de pagos y la demanda externa. Por su parte, la regla de los 45 grados de Krugman responde a una perspectiva neoclásica y de oferta, donde las elasticidades observadas reflejan diferencias de productividad, especialización y diferenciación de productos.

4. Marco comparativo de modelos de crecimiento económico vinculados al sector externo.

A partir de los modelos anteriores, se pueden realizar comparaciones con otros modelos desarrollados que consideran las exportaciones como un elemento fundamental, ya sea como causa original o como consecuencia del crecimiento económico. Entre ellos, se pueden citar los trabajos de Harrod (1933) y Domar (1970). En el Cuadro 1 se presentan elementos como: horizonte temporal, naturaleza del modelo, motor del crecimiento, determinación de la renta y del producto, tratamiento de las exportaciones, equilibrio y restricción principal al crecimiento, origen teórico, noción de equilibrio y política económica implícita asociada.

Durante el lanzamiento del libro *La naturaleza del crecimiento económico. Un marco alternativo para comprender el desempeño de las naciones*, de A. P. Thirlwall, publicado en 2003 por el Fondo de Cultura Económica de México y presentado en la Facultad de Economía de la UNAM, se señaló que Krugman (1989), diez años después, formuló lo que denominó la "Regla de los 45 grados", sin reconocer explícitamente la contribución previa de Thirlwall (1979). Según esta interpretación, las tasas relativas de crecimiento son equiproporcionales a las elasticidades-ingreso relativas. Como sostiene Thirlwall, Krugman invirtió la dirección de la causalidad, lo cual lo ubica dentro de una perspectiva neoclásica. No obstante, resulta también contradictorio que el propio Thirlwall reconociera posteriormente que su formulación constituye, en cierta medida, una analogía o extensión del multiplicador dinámico del comercio de Harrod (1933), como se muestra en el Cuadro 1 al comparar ambos modelos.

Cuadro 1 - Comparación de modelos de crecimiento de Harrod (1933), Kaldor (1970), Thirlwall (1979) y Krugman (1980, 1991)

Autores / **Dimensión**	Harrod (1933)	Kaldor (1970)	Thirlwall (1979)	Krugman (1980, 1991)
Horizonte temporal	Economía internacional y modelo dinámico keynesiano de crecimiento	Economía abierta y desarrollo regional basado en exportaciones	Modelo post keynesiano de crecimiento con restricción externa	Nueva Geografía Económica y Nueva Teoría de Comercio
Horizonte temporal	Corto e medio plazo	Largo plazo	Largo plazo	Largo plazo (equilibrio espacial e industrial)
Naturaleza del modelo	Estático (multiplicador externo) y dinámico inestable (Harrod-Domar)	Dinámico y acumulativo (efectos de retorno y productividad)	Dinámico y de equilibrio de largo plazo	Micro fundamentado y espacial (rendimiento creciente, transporte y aglomeración)
Motor do crecimiento	Investimento e exportaciones (demanda externa exógena)	Exportaciones y rendimientos crecientes de escala	Exportaciones y elasticidad-ingreso del comercio	Economías de escala y rendimientos crecientes en mercados monopolísticos
Determinación de la renta/ producto	Exportaciones y propensión marginal que importar ($Y = {}^{M}/_{m}$)	Exportaciones como variable-llave do crecimiento regional e nacional ($Y = {}^{M}/_{m}$)	Crecimiento del PIB limitado por la elasticidad-renta de las importaciones ($g = {}^{g_X}/_{\pi}$)	Determinada por costos de transporte e estructura de mercado
Tratamiento das exportaciones	Variable exógena (demanda mundial)	Variable endógena (competitividad e aprendizaje)	Exógena no curto plazo, foco en las importaciones	Determinada por costos de transporte y estructura de mercado
Equilibrio y restricción principal	Pleno uso del capital (instabilidad *knife-edg*e)	Equilibrio externo estructural (balanza comercial)	Equilibrio do balanza de pagos (restricción externa)	Equilibrio espacial —*core-periphery* (curva dos 45°)
Esencia teórica	Inexistente — crecimiento inestable	Crecimiento endógeno basado en exportaciones	Limite externo do crecimiento	Geografía económica endógena y especialización
Equilibrio	Inestable	Acumulativo	Estable sobre restricción externa	Estable sobre equilibrio espacial
Herencia teórica	Keynes e Domar	Verdoorn, Myrdal y Harrod	Kaldor y Harrod (síntesis póst-keynesiana)	Dixit–Stiglitz, Marshall, Kaldor (indirectamente), Houthakker y Magee.
Política económica implícita	Estímulo a la demanda y a la inversión	Políticas Industriales y regionales pró-exportación	Diversificación productiva y mejora de las elasticidades	Integración regional, reducción de costos de transporte e incentivo a la innovación

Fuente: Construcción propia

5. Estrategia Empírica

Para validar empíricamente la ley de Thirlwall y la regla de los 45 grados de Paul Krugman (1989), se estimaron las siguientes elasticidades en el periodo comprendido de 1950 -2008 utilizando datos de la CEPAL. En primer lugar, la elasticidad-ingreso de las exportaciones (η_x), la cual mide cuánto aumentan las exportaciones cuando se incrementa el ingreso o la renta del resto del mundo:

$$\eta_{x=}\frac{\Delta X}{\Delta Y_f} \tag{19}$$

Donde:

ΔX= Tasa de variación de las exportaciones:

ΔY_f= Tasa de variación del ingreso de los socios comerciales o Producto Interno Bruto mundial.

Por su parte, la elasticidad-ingreso de las importaciones (η_m), que mide cuánto crecen las importaciones cuando aumenta el ingreso interno, se estima de la siguiente manera:

$$\eta_{m=}\frac{\Delta M}{\Delta Y} \tag{20}$$

Donde:

ΔX= Tasa de variación de las importaciones:

ΔY= Tasa de variación del Producto Interno Bruto doméstico

Por otra parte, de acuerdo con Blecker y Setterfield (2019), la Ley de Thirlwall puede interpretarse a partir de dos enfoques distintos. La tasa de crecimiento del producto compatible (Y_b^d) con la versión débil de la Ley de Thirlwall (LTD) se calcula de la siguiente forma:

$$Y_b^d=\frac{x}{\eta_m} \tag{21}$$

Donde:

x= Tasa de crecimiento de las exportaciones reales;

η_m= la elasticidad-ingreso de las importaciones

La denominada versión “fuerte” (LTF) establece la siguiente relación:

Por otro lado, como apunta Blecker y Setterfield (2019), la tasa de crecimiento del producto compatible (Y_b^F) con la versión fuerte de la Ley de Thirlwall (LTF) se calcula de la siguiente forma:

$$Y_b^F = \frac{\eta_x y^*}{\eta_m} \tag{22}$$

Donde:

η_x= la elasticidad-ingreso de las exportaciones;

$y^* =$ crecimiento de los socios comerciales;

η_m= la elasticidad-ingreso de las importaciones

6. Resultados

Como se muestra en la Tabla 1, se puede inferir que la Ley de Thirlwall puede validarse empíricamente para Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá y República Dominicana durante el período 1950-2008. La Cuenta Corriente (CC), que forma parte de la Balanza de Pagos, se presenta según el signo de su resultado, ya sea superávit o déficit. De acuerdo con los resultados, la versión "fuerte" (LTF) se verifica para 5 de los 7 países del MCCA-RD, mientras que la versión "débil" (LTD) se valida para los 7 países. Por otra parte, la tasa de crecimiento compatible con la balanza de pagos se sitúa entre 2,6% y 3%. Cabe destacar que las mayores elasticidades-ingreso de las exportaciones corresponden a Costa Rica y El Salvador, países en los que también se registran las mayores tasas de crecimiento de las exportaciones.

Como siguiente paso, y de acuerdo con Albornoz (2023), se presenta la Figura 1, donde se muestra el comportamiento de las relaciones entre las elasticidades-ingreso de las exportaciones y las importaciones. Vale la pena destacar que, en el caso de Guatemala, de acuerdo con el método de Engle y Granger, se observa un comportamiento atípico, presentando una relación inversa y ubicándose en la zona negativa del gráfico. Es decir, países con una elevada elasticidad-ingreso de las exportaciones tienden a mostrar menores elasticidades-ingreso de las importaciones, y viceversa. Como puede verificarse, los modelos de Thirlwall y la regla de los 45 grados Krugman fueron validados para los países del MCCA-RD.

Estos resultados coinciden con Albornoz (2023), en cuanto a que ambos enfoques pueden utilizarse de manera complementaria: la Ley de Thirlwall desde la perspectiva de la demanda y la regla de los 45 grados desde el enfoque de la oferta. De esta forma, ambos modelos permiten estudiar los efectos de las elasticidades del comercio internacional dentro de un marco teórico general que integra tanto la perspectiva ortodoxa como la heterodoxa, contribuyendo así al análisis del desarrollo económico

Tabla 1. Validación empírica de la Ley de Thirlwall para el Mercado Común Centroamericano y la República Dominicana durante el período 1950–2008.

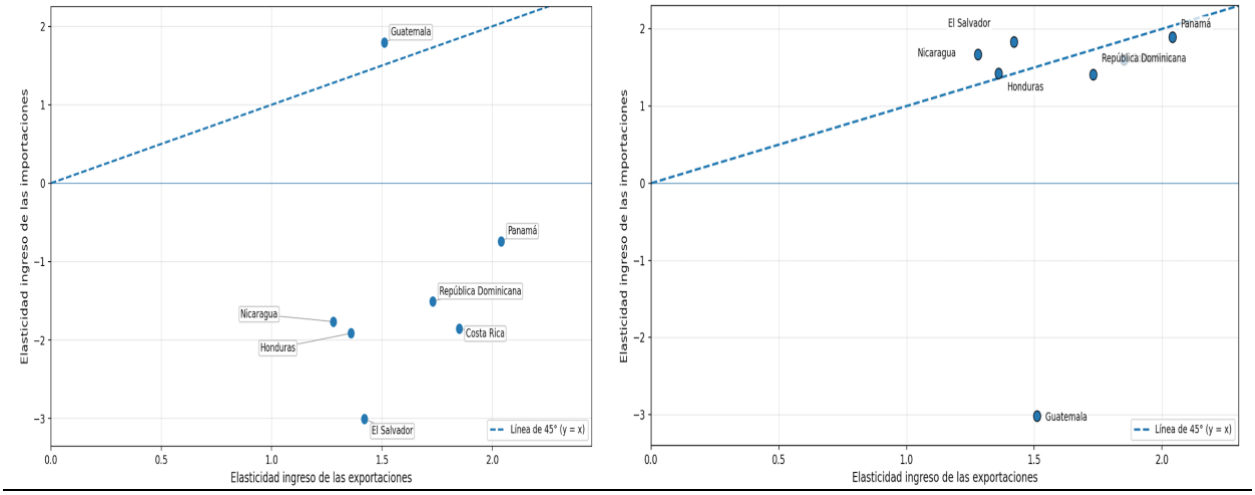
País	Y	y Socios	η_x	η_m Johansen	η_m Engle y Granger	x	Y_b^d Johansen	Y_b^d Engle y Granger	Y_b^f Johansen	Y_b^f Engle y Granger	cc	LTD (1)	LTD (2)
Costa Rica	5.29	3.98	1.85	-1.85503	1.60006	8.17	-0.99728845	1.156206642	-3.969208045	4.60170244	-	SI	SI
El Salvador	3.29	4.01	1.42	-3.00436	1.829467	6.09	-0.47264642	0.776182353	-1.895312146	3.11249123	-	SI	SI
Guatemala	3.99	4.1	1.51	1.797313	-3.01227	7.84	0.840143036	-0.501283086	3.444586447	-2.0552607	-	NO	NO
Honduras	3.96	4.07	1.36	-1.91376	1.426002	6.7	-0.71064292	0.953715352	-2.892316696	3.88162148	-	SI	SI
Nicaragua	3.12	4.09	1.28	-1.76602	1.674497	6.26	-0.72479360	0.764408655	-2.964405839	3.1264314	-	SI	SI
Panamá	5.21	4	2.04	-0.73825	1.892467	13	-2.76329156	1.07795803	-11.05316627	4.31183212	-	SI	SI
República Dominicana	5.3	3.8	1.73	-1.50367	1.411542	11.39	-1.15051839	1.225610007	-4.371969914	4.65731803	-	SI	SI

Fuente: Construcción propia en base a las estimaciones de Orellana Aragón y Queiroz (2025) y formato de analítico de Albornoz (2023)

En la Figura 1(a), basada en el método de cointegración de Johansen, puede observarse que la mayoría de los países se ubican relativamente próximos a la trayectoria esperada por la regla de los 45 grados, aunque con importantes diferencias estructurales. Costa Rica aparece como el caso más consistente con la hipótesis krugmaniana, ya que combina una elevada elasticidad-ingreso de las exportaciones con una elasticidad-ingreso de las importaciones relativamente favorable. Esto sugiere una estructura exportadora más dinámica y con mayor capacidad de sostener el crecimiento económico sin generar presiones externas excesivas.

Figura 1. Elasticidad-ingreso de las importaciones vs. elasticidad-ingreso de las exportaciones para los países del MCCA-RD en el período 1950–2008.

a) Elasticidades estimadas por el Método cointegración de Johansen	b) Elasticidades -Procedimiento cointegración de Engle & Granger



Fuente: Construcción propia en base a datos de CEPAL (2009)

El Salvador y República Dominicana también muestran resultados relativamente compatibles con la regla de Krugman, aunque con una dependencia importadora mayor. Ambos países presentan elasticidades exportadoras relativamente elevadas, lo cual indica cierta capacidad de inserción internacional dinámica, aunque todavía limitada por la elevada sensibilidad de las importaciones al crecimiento del ingreso doméstico. Honduras y Nicaragua se sitúan en posiciones intermedias, reflejando economías con menor dinamismo exportador y con restricciones externas más pronunciadas.

El caso de Panamá constituye una excepción parcial, ya que, pese a presentar una elevada elasticidad-ingreso de las exportaciones, su comportamiento no se ajusta plenamente a la lógica

tradicional de la regla de los 45 grados, probablemente debido a la fuerte presencia de servicios internacionales, actividades logísticas y financieras en su estructura económica.

Guatemala representa el caso más atípico de la muestra, ya que presenta una relación inversa entre las elasticidades-ingreso de exportaciones e importaciones, contradiciendo parcialmente la regla de los 45 grados de Krugman y diferenciándose claramente del resto de los países del MCCA-RD.

En términos generales, los resultados sugieren que la regla de los 45 grados de Krugman posee una validez empírica razonable para la mayoría de los países del MCCA-RD, particularmente para Costa Rica, El Salvador y República Dominicana. Sin embargo, la evidencia también muestra que la intensidad de la restricción externa depende de las características estructurales de cada economía, especialmente de la composición sectorial de las exportaciones, del contenido importado de la producción y del grado de diversificación productiva.

Por consiguiente, la Figura 1 refuerza la conclusión central del artículo: tanto la Ley de Thirlwall como la regla de los 45 grados de Krugman pueden interpretarse como enfoques complementarios para explicar el crecimiento económico en economías abiertas y periféricas. Mientras Thirlwall enfatiza la restricción de demanda derivada de la balanza de pagos, Krugman destaca los efectos acumulativos de competitividad y productividad asociados al comercio internacional.

7. Conclusiones

El tema de las elasticidades del comercio internacional constituye uno de los campos más ricos del debate económico desde los trabajos de Prebisch (1949). Sus aportes sobre el deterioro de los términos de intercambio utilizaron el concepto de elasticidades para explicar dicho fenómeno, aplicando instrumental analítico neoclásico al estudio de las relaciones entre los países del centro y la periferia. Posteriormente, Kaldor desarrolló el multiplicador del comercio exterior como un mecanismo impulsor del crecimiento vía exportaciones.

A partir de estos antecedentes surge la controversia entre Thirlwall, desde 1979, y Krugman, a partir de 1989, acerca de la causalidad entre el crecimiento económico y las elasticidades-ingreso de las exportaciones e importaciones. Como señala Garbacik, ambas teorías son metodológicamente incompatibles ("*mutually exclusive*"), ya que parten de interpretaciones

causales opuestas. El modelo de Thirlwall se basa en un enfoque postkeynesiano orientado por la demanda, mientras que el modelo de Krugman se desarrolla desde una perspectiva neoclásica y de oferta.

No obstante, ambos enfoques coinciden en que las elasticidades-precio poseen una relevancia limitada en el comercio internacional. Asimismo, como se mostró en el cuadro comparativo de teorías incluido en este trabajo, Thirlwall enfatiza el papel del ingreso y la restricción externa, mientras que Krugman destaca factores asociados a la competencia imperfecta, como los rendimientos crecientes, las economías de escala y la diferenciación de productos. Sin embargo, ambos autores convergen en la importancia de las elasticidades-ingreso para explicar las divergencias en los niveles de renta entre distintas economías. Por consiguiente, y coincidiendo con Albornoz (2023), ambos enfoques pueden ser considerados complementarios.

8. Bibliografías

ALBORNOZ, M. Una controversia sobre el concepto de restricción externa. Revista Perspectivas de las Ciencias Económicas y Jurídicas, Santa Rosa, v. 13, n. 2, p. 245-259, jul./dez. 2023. DOI: 10.19137/perspectivas-2023-v13n2a14.

BLECKER, Robert A.; SETTERFIELD, Mark. **Heterodox macroeconomics: models of demand, distribution and growth**. Cheltenham: Edward Elgar Publishing, 2019.

CEPAL – COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. América Latina y el Caribe: series regionales y oficiales de cuentas nacionales 1950-2008. Cuaderno Estadístico, n. 27, 2000. p. 11–12.

_____. Series históricas de estadísticas económicas 1950-2008. Cuadernos Económicos, n. 37, 2009.

ENGLE, R. F.; GRANGER, C. W. J. Cointegration and error correction: representation, estimation, and testing. Econometrica, v. 55, n. 2, p. 251–276, 1987.

GARBACIK, Karl.*Thirlwall's Law and Krugman's 45-degree Rule: mathematically identical, mutually exclusive*. Portland: Portland State University, 2010. Undergraduate Honors Thesis.

GUERRA-BORGES. A. Ensayos sobre Integración Económica. Colección Aula, Editorial Universitaria, Universidad de San Carlos (USAC). Guatemala. v. 18, 1975.

HARROD, R. F. International economics. London: James Nisbet and Cambridge University Press, 1933.

HOUTHAKKER, Hendrik S.; MAGEE, Stephen P. Income and price elasticities in world trade. The Review of Economics and Statistics, Cambridge, v. 51, n. 2, p. 111-125, 1969. DOI: 10.2307/1926720.

JIMÉNEZ, Félix. Crecimiento económico: enfoques y modelos. 1. ed. Lima: Fondo Editorial de la Pontificia Universidad Católica del Perú, 2011.

JOHANSEN, S. Statistical analysis of cointegration vectors. Journal of Economic Dynamic and Control, v.12, p.231-254, 1980.

KALDOR, Nicholas. The case for regional policies. Scottish Journal of Political Economy, v. 17, n. 3, p. 337-348, nov. 1970.

KRUGMAN, Paul. Differences in income elasticities and trends in real exchange rates. Cambridge: National Bureau of Economic Research (NBER), 1988. (Working Paper, n. 2761).

FUJITA, Masahisa; KRUGMAN, Paul; VENABLES, Anthony J. *Economia espacial*. São Paulo: Futura, 2002.

ORELLANA, A. Jorge; QUEIROZ DE ORELLANA, V. La restricción externa al crecimiento en el Mercado Común Centroamericano y República Dominicana: un enfoque desde la Ley de Thirlwall. In: XVIII Encontro da Associação Keynesiana Brasileira 2025. Anais [...]. Área Temática 5: Economia Internacional, 2025.

PERROTINI HERNÁNDEZ, Ignacio. La ley de Thirlwall y el crecimiento en la economía global: análisis crítico del debate. Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura, Caracas, v. 8, n. 2, p. 117-141, 2002.

PREBISCH, Raúl. *El desarrollo económico de la América Latina y algunos de sus principales problemas*. Santiago de Chile: CEPAL, 1949.

THIRLWALL, Anthony P. The balance of payments constraint as an explanation of international growth rate differences. BNL Quarterly Review, v. 32, n. 128, p. 45-53, 1979.

_____. La naturaleza del crecimiento económico. México: Fondo de Cultura Económica, 2003.

_____. Balance of payments constrained growth models: history and overview. PSL Quarterly Review, v. 64, n. 259, p. 307-351, 2011. Disponível em: PSL Quarterly Review article. Acesso em: 22 maio 2026.

THIRLWALL, Anthony P.; DIXON, Robert. A model of regional growth-rate differences on Kaldorian lines. Oxford Economic Papers, v. 27, n. 2, p. 201-214, 1975. DOI: 10.1093/oxfordjournals.oep.a041312.