Tiempo Económico / Universidad Autónoma Metropolitana /
vol. XVI / Núm. 49 / septiembre-diciembre de 2021 /
pp. 45-49 / ISSN 1870-1434

Las restricciones de la balanza de pagos al crecimiento económico

Denise Amanda Barrañón Balderrama*

(Recibido: 23-octubre-2021 – Aceptado: 10-diciembre-2021)

Resumen

El presente trabajo de investigación tiene por objetivo estudiar la relación entre la balanza de pagos y el crecimiento económico en México. Para lograr dicho objetivo, se aplica de manera empírica el Modelo de Crecimiento Restringido por la Balanza de Pagos (MCRBP) planteado por Thirlwall (1979) mediante la estimación de un modelo VAR para el período de 1993 a 2021. El principal resultado es que, para el caso de México, existe una restricción por parte de la balanza de pagos para el crecimiento del PIB debido a que la tasa de crecimiento de las exportaciones tiene un efecto inmediato sobre la tasa de crecimiento el primero. Por último, la relación entre dichas variables resulta ser unilateral, definida por las exportaciones.

Palabras clave: Crecimiento económico, balanza de pagos, ley de Thirlwall, exportaciones
Clasificación JEL: E12, F11, F4

The balance of payments as a constraint on economic growth

Abstract

The aim of this research is to study the relationship between balance of payments and economic growth in Mexico. To achieve the objective, the model of growth restricted by the balance of payments (BCMRP) proposed by Thirlwall (1979) is applied empirically by estimating a

* Egresada de la Licenciatura en Economía, UAM Unidad Azcapotzalco, correo electrónico: al2183045803@azc.uam.mx.

VAR model for the period from 1993 to 2021. The main result is that the balance of payments imposes a restriction on GDP. Empirical evidence shoes that the growth rate of exports has an immediate effect on the growth of the GDP. Furthermore, the relationship between GDP and exports turns out to be unilateral and defined by the last variable.

JEL Classification: E12, F11, F4

Introducción

El análisis formal de la relación entre la balanza de pagos y el crecimiento económico comenzó a estudiarse en la ciencia económica de forma indirecta a partir del siglo XIX con modelos estáticos que planteaban los beneficios del comercio internacional al ingreso nacional a partir de la teoría ricardiana. Sin embargo, derivado de la formalización de los modelos de crecimiento durante el siglo XX es que se vincula de manera explícita al sector externo y al crecimiento económico en modelos dinámicos. De los modelos dinámicos de crecimiento planteados durante el siglo XX, destacan los explicados a través de la demanda agregada. Dichos modelos son útiles para vincular el crecimiento económico con el sector externo debido a que incorporan a la balanza de pagos y, por ende, toman a las exportaciones como una variable exógena.

De tal manera que, el comportamiento de las exportaciones en el largo plazo restringe el nivel de crecimiento económico de un país. El principal exponente de los modelos post-keynesianos que vinculan al sector externo con el crecimiento económico, es el modelo de crecimiento restringido por balanza de pagos (MCRBP) planteado por el economista Anthony Thirlwall en 1979. El MCRBP es un caso especial del multiplicador de Harrod[1].

Alrededor del modelo de Thirlwall se ha abierto una discusión en torno a su validez práctica, dado que no es aplicable para cualquier economía. De manera empírica, el modelo de Thirlwall ha demostrado resultados válidos para economías periféricas en vías de desarrollo (Vernengo, 2015). En el caso particular de México, las validaciones empíricas arrojan resultados interesantes: a pesar de que las exportaciones muestran una clara tendencia creciente a partir de la apertura comercial como resultado del Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), el impacto en el crecimiento económico no es de la misma magnitud (Ocegueda, 2007).

Algunos autores mencionan que las principales causas del crecimiento económico en México que no han sido equiparables al crecimiento de las exportaciones siendo éstas: el aumento de la elasticidad ingreso de las importaciones, la falta de Formación Bruta de

[1] El multiplicador estático propuesto por Harrod en 1933 es un multiplicador estático del comercio exterior, la aportación de Thirlwall respecto al trabajo de Harrod fue dinamizar el multiplicador al mostrar que el crecimiento de una economía depende del crecimiento de las exportaciones y la elasticidad de ingreso de las importaciones

Capital Fijo (FBCF), la concentración de exportaciones en pocas empresas y la falta de diversificación de las exportaciones (León, Ludlow *et al.*, 2018). De entre todas estas causas, destaca principalmente la FBCF por ser equivalente al nivel de inversión que realiza un país y también por ser una de las variables explicativas del crecimiento económico.

A pesar de que la dinámica de apertura comercial implementada por el TLCAN promovió durante sus primeros años el crecimiento de la inversión orientada hacia el sector exportador, no logró acumular el nivel de capital suficiente como para orientar la producción hacia diferentes sectores económicos.

Por tanto, actualmente se tiene un mercado exportador dependiente de insumos importados que provoca una fuga importante de ingresos al exterior y una elevada concentración de las exportaciones en unas cuantas empresas y sectores productivos como son el sector manufacturero, automotriz y eléctrico. En consecuencia, el objetivo principal de este trabajo de investigación es analizar las restricciones de la balanza de pagos al crecimiento económico en México a partir del MCRBP planteado por Thirlwall. Por lo tanto, se parte de la hipótesis de que, en efecto, la balanza de pagos representa una restricción al crecimiento económico del país.

El presente trabajo de investigación está dividido en tres apartados para cumplir con el objetivo principal. En el primero se exponen los diferentes enfoques metodológicos que explican la relación entre la balanza de pagos y el crecimiento económico. En dicho apartado, se distinguen los modelos estáticos y dinámicos. Posteriormente en el segundo, se explican de manera detallada los planteamientos y ecuaciones del MCRBP. Por último, en el tercero se evalúa el MCRBP en el caso de México para el período del primer trimestre de 1993 al último trimestre de 2021.

1. Diferentes enfoques metodológicos que estudian la relación entre la balanza de pagos y el crecimiento económico

El análisis de la relación entre la balanza de pagos y el crecimiento económico comenzó a estudiarse a partir del siglo XIX mediante la relación entre el comercio y el incremento del ingreso de un país. El interés por esta relación se dio en un marco histórico posterior a los mercantilistas con la crítica a las medidas de comerciales para promover el superávit comercial. En esta línea, pueden citarse autores clásicos como David Hume, Adam Smith y David Ricardo. Durante esta etapa, se dio mayor importancia a la estructura de la balanza comercial y, por lo tanto, a la actividad comercial *per se* de las exportaciones e importaciones. Una teoría macroeconómica más consolidada, que promoviera estudiar las salidas y entradas de ingresos por parte del sector externo como lo estudia la balanza de pagos en su contabilidad interna, se modelaría hasta el siglo XX y se consolidaría en las recomendaciones realizadas por el Fondo Monetario Internacional (FMI).

Asimismo, el crecimiento económico es entendido como la prosperidad de una nación que durante dicha etapa se medía mediante el incremento de sus ingresos, por lo que no existía una medición como tal del crecimiento de la actividad económica. Por ende, a partir de este panorama, economistas como Bertil Ohlin, Eli Heckscher y Paul Samuelson, fueron autores que buscaron estudiar la causalidad entre el comercio y el incremento en el ingreso de un país. Debido al precario desarrollo de una teoría económica que contemplara variables dinámicas durante esos años, se estudió dicha relación de forma estática. Por lo tanto, estas teorías se pueden clasificar como aquellas que buscan la causalidad entre el comercio y el incremento del producto de manera estática.

Posteriormente en el siglo XX, con el desarrollo de los modelos de crecimiento, la estructuración formal de la balanza de pagos y la incorporación del tiempo para plantear variables dinámicas en dichos modelos; el estudio de la relación comercio-incremento del producto se transformó en el estudio de la relación balanza de pagos-crecimiento económico. Los economistas keynesianos fueron los principales autores que desarrollaron planteamientos en los que abogaban por la determinación del crecimiento económico a través de los componentes de la demanda agregada. De entre los modelos propuestos que planteaban las restricciones de la balanza de pagos al crecimiento económico, destaca el propuesto por Thirlwall. Para simplificar el estudio de los principales enfoques que estudiaron la relación de interés balanza de pagos-crecimiento económico se distinguirán dos principales enfoques: el primero, basado en modelos estáticos que estudian la relación entre el comercio y el incremento en el producto nacional por ser un preámbulo del segundo enfoque basado en modelos dinámicos que estudian la relación de interés.

El primer modelo que vincula ambas variables es el modelo de la ventaja comparativa planteado por David Ricardo a principios del siglo XIX en el séptimo capítulo de su obra «*Principios de Economía Política y Tributación*». Dicho modelo representa un parteaguas para la fundamentación de la teoría del comercio internacional, cuya principal hipótesis es: aquellos países se especializarán y exportarán aquél bien que les suponga un costo relativo menor al del resto del mundo y por el lado contrario, importarán aquél bien en el que presenten un costo relativo mayor al del resto del mundo (Burgstaller, 1985). Por lo que, como resultado, los países por el principio de la ventaja comparativa tendrán mayores beneficios.

Posteriormente, siguiendo la línea trazada por el modelo ricardiano, Bertil Ohlin desarrolló en 1933 el modelo Heckscher-Ohlin (H-O) que lleva también el nombre de su profesor Eli Heckscher, el cual influyó en las ideas de Ohlin. El aporte del modelo es que, a partir del comercio internacional, no sólo se mejora el bienestar de los participantes, sino también el ingreso. Asimismo, se plantea el cambio en la distribución del ingreso entre los países, como resultado de una mejor asignación de los recursos, en comparación a una situación de autarquía (Bajona y Kehoe, 2010).

A partir del modelo H-O, diversos autores se encargaron de realizar otras mediciones con respecto al comercio internacional. Tal es el caso del teorema Stolper-Samuelson, el cual condujo a la generalización del modelo H-O mediante el modelo Heckscher-Ohlin-Samuelson en el cual se analiza las implicaciones del comercio internacional en el nivel de empleo y la distribución del ingreso. Sin embargo, el modelo presenta algunas fragilidades que fueron estudiadas posteriormente por los teóricos de la nueva teoría del comercio internacional. En esta se tomó en cuenta la estructura de competencia imperfecta en el mercado, además, las economías de escala ocuparon el lugar central del análisis y lograron justificar de esta manera, el problema de la dotación de factores y la ventaja comparativa estática del modelo de H-O-S.

Paralelamente al desarrollo de las teorías del comercio internacional en el siglo XX, con el fin de la Segunda Guerra Mundial, economistas e intelectuales comenzaron a prestar mayor atención a la necesidad de un crecimiento sostenible en los países más desarrollados y a las posibles medidas que promovieran el desarrollo en países menos avanzados. De manera general, las teorías de crecimiento económico elaboradas durante dicho siglo se pueden clasificar en dos vertientes: aquellas que explican al crecimiento por el lado de la oferta, y, por otro lado, aquellas que explican al crecimiento económico por el lado de la demanda. Este trabajo se centrará en las teorías que explican al crecimiento económico por el lado de la demanda, las cuales pertenecen a la vertiente postkeynesiana (Ramzi, 2005).

En el enfoque postkeynesiano, las restricciones de la balanza de pagos, al igual que las restricciones presupuestarias y de ahorro, son variables centrales para comprender la relación entre el comercio exterior y el crecimiento económico. Las leyes de Kaldor han sido habitualmente empleadas en los modelos teóricos postkeynesianos; la razón principal se debe a que, las leyes de Kaldor tienen su origen en los trabajos de la segunda etapa de su vida, a partir de 1966. Durante esa etapa, el autor se enfocó principalmente en estudiar los acontecimientos históricos, a través del análisis de datos. En su trabajo «*Causas del lento ritmo de crecimiento del Reino Unido*» estableció una serie de generalizaciones empíricas o leyes fundamentadas en los modelos de crecimiento de Harrod-Domar, en las que, puso mayor énfasis en la importancia de la demanda agregada como motor del crecimiento (Mayoral, 2019).

Entre los autores del enfoque postkeynesiano, se distinguen las contribuciones del economista Anthony Thirlwall por medio del planteamiento del MCRBP en 1979. El modelo MCRBP de manera general, explica que la balanza de pagos impone una restricción al crecimiento económico debido a que, resulta imposible que una economía crezca más allá del límite permitido por la disponibilidad de moneda extranjera (Jayme, 2001). Así pues, en una situación de equilibrio en la cuenta corriente y los términos de intercambio constantes. En el largo plazo, las tasas de crecimiento económico dependerán de la diferencia entre las tasas de crecimiento de los ingresos y egresos del comercio exterior

o bien, de las elasticidades de las demandas de las exportaciones e importaciones. En consecuencia, un país no puede crecer más allá de la tasa de crecimiento que equilibra la cuenta corriente de la balanza de pagos.

Como antecedente al planteamiento de Thirlwall se puede citar el trabajo de Harrod (1933). En su obra elaboró de manera estática un multiplicador del comercio exterior, que partía de términos de intercambio constantes y no existía ningún componente de inversión o de ahorro; de esta forma, las exportaciones eran el único componente exógeno de la demanda. Entre sus principales resultados, demostró que al incrementarse las exportaciones se incrementaba el ingreso, el cual era al mismo tiempo inversamente proporcional a la propensión marginal a importar de la economía. Por lo que, al igual que Harrod, Thirlwall comparte la misma idea: las exportaciones son el principal factor exógeno del crecimiento económico.

Como antecedente al planteamiento de Thirlwall se puede citar el trabajo de Harrod «*International Economics*» publicado en 1933. En su obra elaboró de manera estática un multiplicador del comercio exterior que partía de términos de intercambio constantes y no existía ningún componente de inversión o de ahorro; de esta forma, las exportaciones eran el único componente exógeno de la demanda. Entre sus principales resultados demostró que al incrementarse las exportaciones se incrementaba el ingreso, el cual era al mismo tiempo inversamente proporcional a la propensión marginal a importar de la economía. Por lo que, al igual que Harrod, Thirlwall comparte la misma idea: las exportaciones son el principal factor exógeno del crecimiento económico. El MCRBP planteado en 1979 se conoce también como la regla simple, al incluir únicamente las exportaciones e importaciones de bienes y servicios. Dicho modelo ha sido modificado en cuatro ocasiones.

2. El modelo de crecimiento restringido por balanza de pagos de Thirlwall

Thirlwall (1979) planteó formalmente el modelo de crecimiento por balanza de pagos. Dicho paradigma es la consecuencia de los planteamientos de Harrod y Kaldor, estudiando fundamentalmente la relación entre el comercio y el crecimiento económico. Cabe destacar que los dos autores anteriores partieron del concepto del multiplicador: «Se (el multiplicador) puede definir como la relación funcional entre dos variables económicas» (Bee De Dagum, 1963). Asimismo, es independiente del tiempo y del grado de desarrollo de una economía. El multiplicador existirá siempre que quiera medirse el efecto marginal de una variable exógena sobre una variable endógena. El concepto es atribuido principalmente a John Maynard Keynes, al ser mencionado en su «*Teoría general del empleo, el interés y el dinero*». En la teoría keynesiana, los principales multiplicadores son del consumo y de la inversión.

En 1933, Harrod formuló el multiplicador estático del comercio para una economía abierta sin ahorro-inversión y gobierno y con un tipo de cambio real constante. Se

considera como un modelo estático debido a que supone que los salarios son fijos y, por lo tanto, los flujos de divisas no afectan los precios relativos en las economías. En su trabajo concluyó que un aumento de las exportaciones conduce a un incremento del ingreso nacional en términos reales y como consecuencia de estos incrementos, las importaciones también crecen de manera que a largo plazo se restablece el balance comercial inicial. Por otro lado, Kaldor se basó en el concepto del multiplicador desarrollado por el economista inglés John Richard Hicks, el cual demostró que la tasa de crecimiento del producto nacional dependía de la demanda autónoma y el multiplicador.

Algunas de las críticas más comunes que ha recibido este modelo, pueden clasificarse en dos grupos: las críticas de corte teórico y las de corte empírico. Las primeras, invalidan al modelo por razones con respecto a los precios relativos y a la competencia imperfecta. McGregor y Swales (1986) mencionan que no se trata de una ley general y, además, invalida el modelo al mencionar que la ecuación (1) de la próxima sección puede derivarse de un modelo con restricciones de oferta. Por lo tanto, en esta crítica, se invalida también el supuesto de neutralidad de los precios relativos que permiten que la tasa de crecimiento de largo plazo de una economía se encuentre determinada por la balanza de pagos.

Estos autores también agregan que Thirlwall omite la importancia de la competencia imperfecta. Sin embargo, Thirlwall mismo en su réplica refiere que en el largo plazo los precios permanecen constantes debido a las siguientes razones: las variaciones del tipo de cambio se reflejan en cambios proporcionales de los precios internos, y a pesar de que la estructura de mercado es altamente competitiva, también supone la existencia de competencia oligopólica (Perrotini, 2002).

Las críticas del modelo con respecto a la evidencia empírica es que plantea que la demanda por exportaciones de las economías tiene una elasticidad-precio infinita debido a que la cantidad de bienes que las economías nacionales venden está sujeta a los precios internacionales y al nivel de ingreso de la economía mundial. Por ejemplo, en el caso de los países de Latinoamérica se puede evidenciar este caso. Por lo tanto, la Ley de Thirlwall no resulta siempre aplicable para todos los países, (Perrotini, 2002).

2.1 Elementos teóricos del modelo de Thirlwall

La hipótesis central del modelo de Thirlwall (1977) plantea que el equilibrio de la balanza de pagos restringe la tasa de crecimiento de largo plazo de una economía (Y) determinada por la razón entre la tasa de crecimiento de las exportaciones (X) y la elasticidad-ingreso de la demanda de las importaciones (π). Por lo tanto, de manera simplificada el modelo se puede representar de la siguiente manera:

$$Y_B = \frac{X_t}{\pi} \qquad (1)$$

El modelo de Thirlwall parte de una economía pequeña que se inserta en el comercio internacional y, por lo tanto, la balanza de pagos puede representarse a través de la balanza comercial debido a que los flujos de servicios y de capitales son insignificantes. Asimismo, se parte de una situación de equilibrio en la cuenta de corriente de la balanza de pagos de una economía hipotética (ecuación 2):

$$P_{dt} \cdot X_t = P_{ft} \cdot M_t \cdot E_t \quad (2)$$

En donde P_{dt} es el precio de las exportaciones y X_t es el valor real de las exportaciones. Asimismo, P_{ft} es el precio de las importaciones y M_t es el valor real de las importaciones y E_t es el tipo de cambio. De esta forma, individualmente las funciones de exportaciones y de importaciones son las siguientes:

$$X_t = \alpha \left(\frac{P_{dt}}{P_{ft} \cdot E_t}\right)^{\mu} Y_t^{\varepsilon} \quad \mu < 0, \varepsilon > 0 \quad (3)$$

$$M_t = \beta \left(\frac{P_{ft} \cdot E_t}{P_{dt}}\right) \psi Z_t^{\varepsilon} \quad \psi < 0, \pi > 0 \quad (4)$$

En donde Y_t^{ε} el ingreso doméstico y Z_t^{ε} representa el ingreso mundial. Los parámetros μ y ψ son las elasticidades precio de la demanda de las exportaciones y de las importaciones, y ambos son menores a 0. Por otro lado, ε y π son las elasticidades renta de las exportaciones e importaciones y ambas son mayores a 0. En las ecuaciones 3 y 4 se observa que Thirlwall utiliza formas funcionales multiplicativas con elasticidades constantes para las exportaciones e importaciones.

Con el fin de que el modelo sea dinámico, se aplican logaritmos y se diferencian con respecto al tiempo las ecuaciones 2, 3 y 4. De manera que, se tienen sus respectivas tasas de crecimiento (véase ecuaciones 5, 6 y 7):

$$P_{dt} + x_t = p_{ft} + m_t + e_t \quad (5)$$

$$X_t = \mu(p_{dt} - p_{ft} - e_t) + \varepsilon(y_t) \quad (6)$$

$$M_t = \psi(p_{ft} + e_t - p_{dt}) + \pi(z_t) \quad (7)$$

Sustituyendo la ecuación 6 y 7 en la ecuación 5, se obtiene la tasa de crecimiento que es consistente con el equilibrio de la balanza de pagos:

$$T_B = \frac{(1+\mu+\psi)+(p_{dt}-p_f t-e_t)+\varepsilon(y_t)}{\pi} \quad (8)$$

Los precios relativos no afectan significativamente a la tasa de crecimiento anterior; es decir, los precios relativos son neutrales en el largo plazo y también los déficits no pueden ser financiados por los flujos de capital. Entonces, la ecuación 8 se puede expresar como la ecuación 1.

3. Evidencia empírica. Modelo econométrico, metodología y resultados

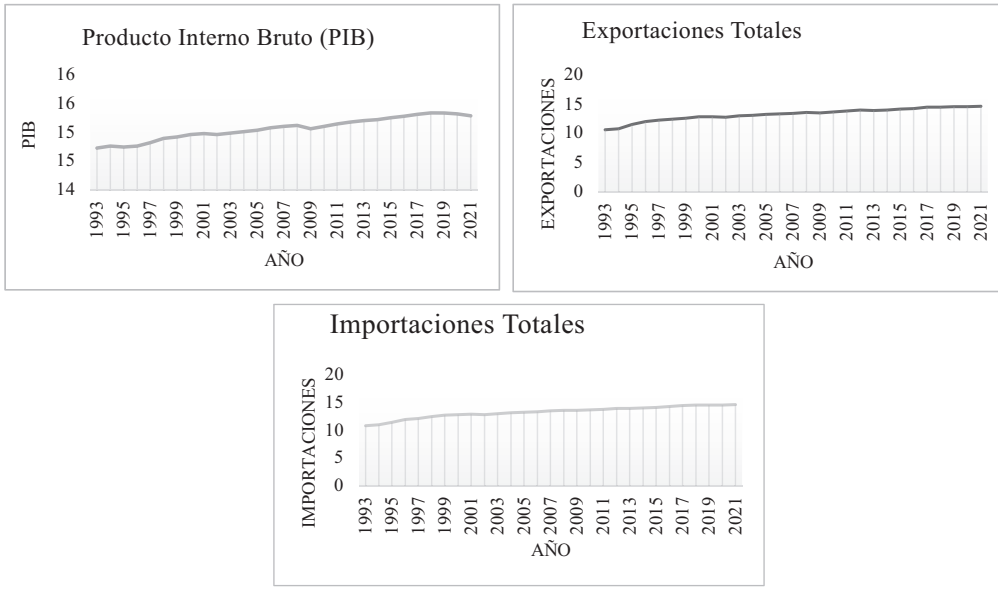
Para evaluar el modelo de Thirlwall en la economía mexicana las variables empleadas son: el Producto Interno Bruto (PIB) y las exportaciones. Ambas variables son expresadas en millones de pesos mexicanos a precios de 2015 para el período que abarca del primer trimestre de 1993 al último trimestre de 2021. Las series de tiempo empleadas se obtuvieron de la base de datos del Sistema de Información Económica (SIE) de Banco de México (Banxico).

Para construir el modelo, se parte de la expresión en logaritmos de la ecuación 8 que señala que la tasa de crecimiento consistente con el equilibrio de la balanza de pagos definirá el equilibrio del crecimiento económico a largo plazo de una economía a través de la razón entre la tasa de crecimiento de las exportaciones y la elasticidad-ingreso de la demanda de las importaciones y del tipo de cambio.

Los comportamientos independientes de las variables se muestran en la Figura 1. Las tres variables explicativas muestran una clara tendencia creciente. Para evaluar el modelo de Thirlwall, se emplea un modelo de Vectores Autorregresivos (VAR). A través de una inspección visual de las series anteriores, se sugiere que son no estacionarias; y, por lo tanto, tampoco tienen media ni varianza constante. De manera que, se emplearon dos pruebas de raíz unitarias para verificar lo anterior y establecer el orden de integración de las series. Las pruebas fueron: Augmented Dickey Fuller (ADF) y Phillips-Perron (PP).

El resultado de las pruebas anteriores indicó que todas las series empleados son no estacionarias y, por lo tanto, necesitan ser diferenciadas para tener media y varianza constante. Posteriormente, se realizó una prueba de rezago óptimo para evaluar en qué tipo de rezago se debería emplear en el modelo VAR. De acuerdo con el criterio de Schwartz y Hannan-Quinn se recomendaron dos rezagos. Sin embargo, una vez estimado el modelo VAR con dos rezagos se presentó autocorrelación en el modelo. Por lo que, de acuerdo con la teoría econométrica, al ser series trimestrales, se partió de la evaluación de cuatro hasta seis rezagos.

Figura 1
Comportamiento trimestral del PIB 1993.1-2021.4, precios de 2015 (en logaritmos)



Fuente: Elaboración propia con datos del SIE, Banxico.

El mejor resultado se obtuvo con seis rezagos y la aplicación de variables *dummy* para las crisis de 1995 y 2009 y la pandemia en 2020. Adicionalmente, se agregaron dos variables *dummy* para el segundo trimestre de 1997 y 2003 debido a un posible cambio estructural. Los resultados de las pruebas de normalidad, autocorrelación y heterocedasticidad se muestran en la tabla 1:

Tabla 1
Pruebas de normalidad

Modelo VAR			Rezagos: 6
Pruebas	Estadístico	Probabilidad	H_o
Normalidad	JB	0.1375	No rechazada
Autocorrelación	LM	0.5412	No rechazada
Heterocedasticidad	Ch-Sq	0.4696	No rechazada

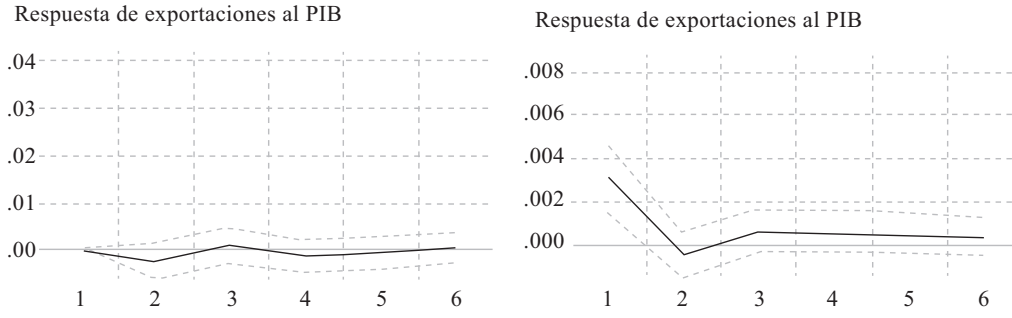
Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, se verificó la estabilidad del modelo VAR a través de la evaluación del círculo unitario y las raíces inversas del polinomio característico. Debido a que todos los puntos se encuentran dentro del círculo unitario, se tiene que el modelo VAR es estable. Los resultados de las funciones de impulso-respuesta, se muestran en la Figura 2.

El análisis de las funciones anteriores tiene como objetivo observar el impacto y las relaciones entre las variables, al igual que permiten observar el efecto de un choque aleatorio en una variable. De los resultados, un choque exógeno sobre el diferencial del PIB genera una respuesta inmediata sobre las exportaciones. Sin embargo, esta respuesta es casi nula o negativa.

Por otro lado, en caso de que se genere un choque exógeno sobre el diferencial de las exportaciones, existe una respuesta negativa inmediata por parte del diferencial del PIB. Se puede observar en la Figura 2 que, a partir del tercer período, se recupera del choque, no obstante, no alcanza a recuperar su nivel inicial.

Figura 2
Resultados de las funciones de Impulso-Respuesta (Cholesky)



Fuente: Elaboración propia.

Los resultados de la descomposición de la varianza se muestran en la Figura 3. De éstos se puede inferir que las variaciones de las exportaciones explican en cierta medida las variaciones del PIB.

Figura 3
Descomposición de la varianza

a) Descomposición de varianza de las exportaciones

Período	Ecuación Estimada	Exporta-ciones	PIB
1	0.0372	100.0000	0.0000

b) Descomposición de varianza del PIB

Período	Ecuación Estimada	Exporta-ciones	PIB
1	0.0084	13.1196	86.8804

Continúa...

a) Descomposición de varianza de las exportaciones

Período	Ecuación Estimada	Exporta-ciones	PIB
2	0.0380	99.6003	0.3997
3	0.0381	99.5552	0.4448
4	0.0385	99.3915	0.6086
5	0.0386	99.3502	0.6498
6	0.0387	99.3489	0.6511

b) Descomposición de varianza del PIB

Período	Ecuación Estimada	Exporta-ciones	PIB
2	0.0088	12.3961	87.6039
3	0.0088	12.7763	87.2237
4	0.0089	13.1788	86.8212
5	0.0089	13.3493	86.6507
6	0.0089	13.4622	86.5378

Fuente: Elaboración propia.

Por último, de acuerdo con la prueba de causalidad de Granger (véase tabla 2) se comprueba que existe una relación causal entre las exportaciones y el PIB. Se puede inferir que las exportaciones (variable independiente) explican al PIB (variable dependiente).

Tabla 2
Prueba de causalidad de Granger

Variable dependiente: Exportaciones			
Excluida	Chi-sq	df	Prob.
PIB	6.778823	6	0.3418
Variable dependiente: PIB			
Excluida	Chi-sq	df	Prob.
Exportaciones	22.06823	6	0.0012

Fuente: Elaboración propia.

De los resultados del modelo empírico, se pueden observar similitudes a estudios empíricos anteriormente realizados. Tal es el caso de Contreras-Álvarez (2017) y Moreno-Brid (1999) en cuyos trabajos empíricos se demuestra la Ley de Thirlwall para el caso de México, a través de un modelo VAR concluyendo que las exportaciones explican al crecimiento del PIB.

Conclusiones

Del análisis anterior, se concluye que la balanza de pagos restringe el crecimiento económico debido a que ésta explica en cierta medida el PIB. Entre los modelos dinámicos que explican el crecimiento a través de la demanda agregada y en específico el sector externo, destaca el modelo de Thirlwall (1979). Asimismo, al ser un modelo formulado a partir del enfoque postkeynesiano explica al crecimiento económico a través de la demanda agregada, en específico, por medio del comportamiento de las exportaciones.

Para evaluar si se cumple la Ley de Thirlwall en la economía mexicana, se estimó un modelo VAR para estudiar la relación entre la balanza de pagos y el crecimiento económico, a través de la evaluación empírica del modelo de crecimiento restringido por balanza de pagos propuesto por Thirlwall. El modelo VAR planteado cumplió con las pruebas de normalidad, autocorrelación y heteroscedasticidad. De forma adicional, se incluyeron las funciones de Cholesky mediante las cuales se pudo comprobar que un choque exógeno sobre el diferencial de las exportaciones genera una respuesta inmediata en el diferencial del PIB. El efecto dura hasta seis períodos y a pesar de que se recupera en el tercer período, nunca alcanza su nivel inicial. Asimismo, de acuerdo con la descomposición de varianza también se desprende que, las exportaciones explican en cierto grado al PIB.

Por último, a través de la prueba de causalidad de Granger, se concluye que existe una relación causal entre la tasa de crecimiento de las exportaciones y la tasa de crecimiento del PIB. Es decir, el crecimiento de las exportaciones explica en parte a la tasa de crecimiento del PIB.

En comparación con otros trabajos empíricos, como en el caso de Contreras-Álvarez (2017) se distingue que, sus resultados empíricos el PIB y las exportaciones se retroalimentaban mutuamente. Sin embargo, en los resultados del presente trabajo de investigación, se encontró que la relación no es bilateral, sino unilateral. Por otro lado, en comparación con Moreno-Brid (1999), se utilizó un modelo VAR para poder observar el cumplimiento del modelo de Thirlwall para la economía mexicana. Sin embargo, Moreno-Brid (1999) logró demostrarlo a través de pruebas de cointegración del modelo VAR. Asimismo, el modelo de Thirlwall puede verificarse también para un conjunto de economías, tal como lo plantea De Lizardi (2003), cuyos resultados no difieren de los autores anteriores.

Por lo tanto, mediante este trabajo de investigación se verifica que existe una restricción por parte de la balanza de pagos para el PIB, con lo que, la tasa de crecimiento de las exportaciones tiene un efecto inmediato sobre la tasa de crecimiento del PIB. De esta manera, se verifica que para el período de 1993-2021 en la economía mexicana, se cumple el MCRBP de Thirlwall. Como parte de una agenda a desarrollar, se propondría investigar la aplicación y el cumplimiento del MCRBP ampliado.

Bibliografía

Atienza, P. (2017). *Una aplicación de la Ley de Thirlwall al crecimiento económico regional*. International Conference on Regional Science. Universidad Pablo de Olavide, Sevilla.

Bajona, C. y Kehoe, T. (2010). Trade, growth, and convergence in a dynamic Heckscher-Ohlin model. *Review of Economic Dynamics*. DOI: https://doi.org/10.1016/j.red.2010.05.002

Bee de Dagum, E. (1963). La Teoría del Multiplicador, su aplicación en las economías no desarrolladas, en particular Argentina. Universidad Nacional de Córdoba. *Economía y Estadística,* Vol. 7, núm.3 y 4, pp. 269-386.

Burgstaller, A. (1986). Unifying Ricardo's Theories of Growth and Comparative Advantage. *Economica*, Vol. 53, núm. 212, pp. 467-481. DOI: https://doi.org/10.2307/2554097

Contreras-Álvarez, I. (2017). Thirlwall's Law: The export sector and economic growth in Mexico, 1993-2016. *ECORFAN Journal*, Vol. 8, núm.19, pp. 73-83.

Farfán, M. y Zamora, J. (2017). Crecimiento restringido por balanza de pagos y cambio estructural en la economía de Estados Unidos. *Política y cultura*, núm.48, pp.179-200.

Guerrero Lizardi, C. (2003). Modelo de crecimiento económico restringido por la balanza de pagos: evidencia empírica para México 1940-2000. *El Trimestre Económico*, Vol. 70, núm. 278, pp. 253-273.

Harrod, R. (1993). *International Economics*. Cambridge Economic Handbooks.

Jayme, F. (2001). Notes on Trade and Growth. *Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar*.

Ibarra, C. (2015). Comentario a «La Ley de Thirlwall: una lectura crítica» de Pedro Clavijo y Jaime Ros. *Investigación Económica*, Vol. 44, núm. 292, pp. 41-45.

Mayoral, F. (2019). *Revisión histórica de los modelos postkeynesianos de crecimiento y distribución del ingreso*. Editorial FLACSO Ecuador.

McCombie, J. (1997). On the empirics of balance-of-payments-constrained growth. *Journal of Post Keynesian Economics*, Vol. 19, pp. 345–75.

McGregor, P. y Swales, J. (1986). Balance of Payments Constrained Growth: A Rejoinder to Professor Thirlwall. *Applied Economics*, núm. 18, pp. 1265-1274.

Moreno-Brid, J. (1999). Mexico's Economic Growth and the Balance of Payments Constraint: A cointegration analysis. *International Review of Applied Economics*, Vol.13, issue 2, pp. 149-159. DOI: 10.1080/026921799101634

Ocegueda, J. (2007). Apertura comercial y crecimiento económico en las regiones de México. *Investigación Económica*, núm. 262.

Perrotini, I. (2002). La Ley de Thirlwall y el crecimiento en la economía global: análisis crítico del debate. *Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura*, Vol. 8, núm. 2, pp. 117-141.

Ramzi, A. (2005). Balance of Payments constrained growth model: The case of India. University of Massachusetts Amherst. *Economics Department Working Paper Series*, núm.68.

Ros, J. y Clavijo, P. (2015). La Ley de Thirlwall: una lectura crítica. *Investigación Económica*, Vol.74, núm.292, pp. 11-40, DOI: https://doi.org/10.1016/j.inveco.2015.08.001

Setterfield, M. (2005). *La Economía del crecimiento dirigido por la demanda*. Editorial AKAL.

Thirlwall, A. (1997). Reflections on the concept of balance-of-payments-constrained growth. *Journal of Post Keynesian Economics,* Vol. 19, núm.3, pp. 377-385. DOI: https://doi.org/10.1080/01603477.1997.11490117

Vernengo, M. (2015). Una lectura crítica al modelo de Thirlwall. *Investigación Económica*, Vol. 74, núm. 292.

Vielela, F.y Holland, M. (2004). Economic Growth and the Balance-of-Payments Constraint in Latin America. *Investigación Económica*, Vol. 43, núm. 247, pp. 45-47.

Yanod, M. (2006). Estimaciones econométricas del crecimiento en Colombia mediante la Ley de Thirlwall. *Cuadernos de Economía*, Vol. 25, núm. 44, pp. 119-142.

Yongbook, J (2006). Balance-of-Payment-constrained growth: the case of Chine, 1979-2002. *Department of Economics Working Paper Series*, Woorking Paper No. 2006-06.