

Problemas del
DESARROLLO

REVISTA
LATINOAMERICANA
DE ECONOMÍA

Problemas del desarrollo

ISSN: 0301-7036

Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de
Investigaciones Económicas

Carrasco, Carlos A.; Tovar-García, Edgar Demetrio

La restricción externa de México y la composición del comercio en un enfoque bilateral

Problemas del desarrollo, vol. 52, núm. 204, 2021, Enero-Marzo, pp. 113-140

Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Económicas

DOI: <https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2021.204.69599>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=11866602005>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en [redalyc.org](https://www.redalyc.org)

UNAM [redalyc.org](https://www.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 RESTRICCIÓN EXTERNA DE MÉXICO Y LA COMPOSICIÓN DEL COMERCIO EN UN ENFOQUE BILATERAL

Carlos A. Carrasco^a y Edgar Demetrio Tovar-García^b

Fecha de recepción: 20 de febrero de 2020. Fecha de aceptación: 21 de agosto de 2020.

<http://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2021.204.69599>

Resumen. Estudios recientes cuestionan el poder explicativo de la Ley de Thirlwall sobre el caso de México y otros países en desarrollo, debido a la omisión de la especialización del comercio exterior y al uso de series temporales en la evaluación empírica. Atendiendo a dichas críticas, se estiman las elasticidades ingreso de la demanda de exportaciones e importaciones mediante modelos dinámicos de panel en un marco bilateral entre México y 39 socios comerciales, incluyendo la composición de las exportaciones e importaciones como regresores clave. Una vez controlando por la composición del comercio internacional, los resultados de las estimaciones con la versión débil de la Ley de Thirlwall predicen con precisión el crecimiento económico observado en México entre 1990 y 2016.

Palabras clave: comercio exterior; balanza de pagos; modelo de crecimiento restringido; Ley de Thirlwall; socios comerciales.

Clasificación JEL: C23; C33; F14; F43; 047.

MEXICO'S EXTERNAL RESTRICTION AND TRADE COMPOSITION: A BILATERAL APPROACH

Abstract. Recent studies have questioned the explanatory power of Thirlwall's Law in the case of Mexico and other developing countries, due to its omission of foreign trade specialization and use of time series for empirical evaluation. In response to these criticisms, this article estimates income elasticities of export and import demand using dynamic panel models in a bilateral framework between Mexico and 39 trading partners, including the composition of exports and imports as key regressors. Once controlled for the composition of international trade, the results from the estimates using the weak version of Thirlwall's Law accurately predict the economic growth observed in Mexico between 1990 and 2016.

Key Words: foreign trade; balance of payments; restricted growth model; Thirlwall's Law; trading partners.

^a Universidad de Monterrey, Departamento de Economía, México; ^b Universidad Panamericana, Escuela de Ciencias Económicas y Empresariales, México. Correos electrónicos: carlos.carrasco@udem.edu y dtovar@up.edu.mx, respectivamente.

1. INTRODUCCIÓN

Desde los años ochenta del siglo xx, la economía mexicana entró en un proceso de transformación hacia una estrategia de crecimiento basada en el sector externo (Moreno-Brid y Ros-Bosch, 2010) dentro de un cambio de orientación a nivel mundial (Wacziarg y Welch, 2008). El tamaño del sector externo de la economía mexicana se incrementó y su proporción respecto al Producto Interno Bruto (PIB) creció también. No obstante, el crecimiento económico de la economía mexicana ha sido relativamente bajo (Esquivel, 2010; Vázquez-Muñoz y Avendaño-Vargas, 2012).

México parece encontrarse en un equilibrio macroeconómico consistente con una tasa baja de crecimiento económico. Desde una perspectiva ortodoxa, el bajo crecimiento de la economía mexicana, en las últimas décadas, ha llevado a preguntarse por qué México no crece (Kehoe y Ruhl, 2010; Hanson, 2010; Kehoe y Meza, 2013). Diferentes trabajos realizados desde una perspectiva crítica se han encargado de analizar los factores detrás del bajo ritmo de crecimiento de la economía mexicana, incluyendo su relación con el sector externo (Perrotini-Hernández y Vázquez-Muñoz, 2019; Ros, 2013a).

Desde un enfoque neoclásico, el crecimiento económico se explica con base en una función de producción, dependiendo de los factores productivos y la tecnología (Barro, 1999; Romer, 1994; Ros, 2013b) y se beneficia de los procesos de apertura a partir de la especialización, las ventajas comparativas, las mejores prácticas y la difusión de conocimiento y tecnología (Appleyard y Field Jr., 2014; Krueger, 1974; Grossman y Helpman, 1990).

Existen diferentes críticas a la implementación de estrategias de liberalización del sector externo en economías en desarrollo (Palley, 2012). Por ejemplo, el efecto negativo que resulta de la especialización en bienes primarios e industrias de poco valor agregado debido al deterioro constante en los términos de intercambio, la reducción del efecto multiplicador del gasto autónomo y la presencia de una carrera a fondo para reducir costos de producción con detrimento en las condiciones laborales.

Desde un enfoque de demanda agregada, la Ley de Thirlwall (Thirlwall, 1979) señala que en el largo plazo el crecimiento económico de las economías abiertas está limitado por su balanza de pagos. Partiendo de una situación de equilibrio en el sector externo, los límites al crecimiento económico están dados por la relación entre las elasticidades ingreso de las funciones de exportación e importación. Para suavizar la restricción, es necesario que la tasa de crecimiento de las exportaciones aumente y que la elasticidad ingreso de las importaciones disminuya, siendo deseable que la elasticidad ingreso de

las exportaciones supere a la de las importaciones (Thirlwall, 1979 y 2011; Thirlwall y Hussain, 1982).

Las evaluaciones empíricas sobre la Ley de Thirlwall son abundantes (Thirlwall, 2011), algunas de ellas concuerdan con su poder predictivo, mientras que otras cuestionan su validez (Hierro Recio *et al.*, 2018; Holland *et al.*, 2004; Thirlwall, 2011). En el caso de México, existe evidencia empírica que permite cuestionar la robustez de la ley (Capraro, 2018; Clavijo Cortes y Ros Bosch, 2015; Perrotini-Hernández *et al.*, 2019), dando lugar a explicaciones teóricas de las posibles deficiencias de la Ley de Thirlwall (Clavijo Cortes y Ros Bosch, 2015). Uno de estos puntos críticos se relaciona con la ausencia del papel de la especialización y composición del comercio exterior. En la aproximación original de Thirlwall, y en los modelos estándar, es secundario si un país exporta o importa bienes con mayor o menor valor agregado (Clavijo Cortes y Ros Bosch, 2015). No obstante, trabajos empíricos señalan que la elasticidad de la demanda por exportaciones e importaciones se ve influenciada por la composición del comercio exterior (Tovar-García, 2018; Tovar-García y Carrasco, 2019; Wierds *et al.*, 2014).

El objetivo de la presente investigación es estimar los límites al crecimiento económico de México conforme a la Ley de Thirlwall considerando funciones de exportación e importación que controlan el efecto de la composición del comercio exterior. Para ello, se basa en hallazgos recientes donde el comercio de bienes de industrias intensivas en investigación y desarrollo tiene efectos directos e indirectos en el desempeño exportador e importador, y en el balance externo (Carrasco y Tovar-García, 2019 y 2020; Tovar-García, 2018; Tovar-García y Carrasco, 2019; Wierds *et al.*, 2014).

Además, se contribuye a la literatura empírica al utilizar datos bilaterales, en lugar de series temporales, de México frente al resto del mundo siguiendo el enfoque multilateral de la Ley de Thirlwall que presenta Nell (2003), aunque con una aproximación empírica sustancialmente distinta. Se utiliza una base de datos del comercio bilateral entre México y 39 de sus principales socios comerciales durante el periodo 1990-2016, siguiendo una estrategia novedosa en la estimación de las funciones de exportación e importación que típicamente han sido estimadas utilizando análisis de cointegración.

Asimismo, la investigación emplea modelos dinámicos con datos de panel y el método general de momentos de sistema (SYS GMM) (Blundell y Bond, 1998), controlando problemas de endogeneidad y la naturaleza autorregresiva de las exportaciones e importaciones para obtener estimaciones robustas de las elasticidades ingreso, insumo fundamental para calcular los límites al crecimiento económico.

El presente texto se compone de seis secciones. La segunda sección presenta las principales características del proceso de apertura comercial de México. La tercera sección describe la Ley de Thirlwall y los principales estudios para México. Mientras que la cuarta sección describe la metodología y los datos usados. La quinta sección presenta los resultados. Y, finalmente, las conclusiones generales.

2. APERTURA COMERCIAL, TRANSFORMACIÓN DEL SECTOR EXTERNO Y CRECIMIENTO ECONÓMICO

La apertura al exterior y la reducción del tamaño del sector público fueron el núcleo central del proceso de ajuste de los años ochenta del siglo pasado, buscando anclar el crecimiento de la economía mexicana al sector externo. Durante este periodo, dicho sector se transformó (véase figura 1). Uno de los cambios más importantes es el incremento persistente de las exportaciones. Si bien ha sido un hecho generalizado en el mundo en desarrollo, el caso de México es especial por la dimensión del crecimiento del sector exportador.

La tasa promedio anual por década del crecimiento de las exportaciones desde los años sesenta a la fecha ha sido de 10.1, 9.7, 13.4, 2.4 y 7.9%, respectivamente. La proporción de exportaciones mexicanas es superior al promedio observado en América Latina, Este y Sur de Asia, América del Norte y el promedio mundial. Únicamente la Unión Europea, Europa Central y los países Bálticos se encuentran por encima, por características específicas que permiten explicar las diferencias.

La dependencia de insumos importados es otra característica del sector externo, ampliando el vínculo entre exportaciones e importaciones. Con datos de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), en México el promedio del contenido importado de las exportaciones se incrementó de 27.3% en 1995 a 33.5% en 2014, siendo el país de la OCDE con la cifra más alta, sólo detrás de Corea del Sur. Algo análogo sucede si se le compara con países con un nivel similar de desarrollo, como lo son Colombia o Brasil. A nivel industrial, las ramas con mayor contenido importado son aquellas de mayor intensidad tecnológica (computadoras, equipo electrónico y óptico, maquinaria y aparatos eléctricos, y vehículos de motor, remolques y semirremolques).

El alto contenido importado de las exportaciones vincula necesariamente el crecimiento de exportaciones e importaciones, y limita los efectos derrame de las exportaciones hacia el resto de la economía al no existir una industria

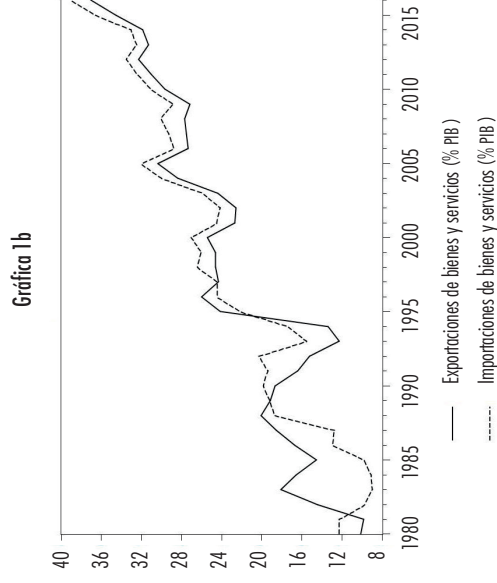
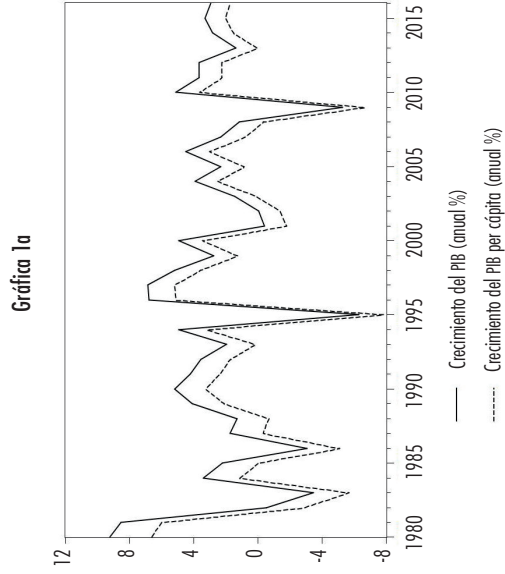
nacional que provea suministros a la industria exportadora. Ambos hechos, en el contexto de la Ley de Thirlwall, llevan implícita una restricción al crecimiento de la economía mexicana. En otras palabras, un contenido alto de insumos importados dentro de las exportaciones implica que el valor agregado en el país sea relativamente bajo y los efectos en el crecimiento limitados.

Adicionalmente, se observa una concentración del destino y origen del comercio exterior de México, en la región de América del Norte, particularmente con Estados Unidos (EUA), lo que se explica por la cercanía geográfica, la extensión territorial, el tamaño de la población y el nivel de desarrollo de EUA. La preponderancia de esa nación como socio comercial se observa tanto en el flujo de exportaciones como en el de importaciones, aunque las importaciones provenientes de Asia han ganado relevancia desde el ingreso de China a la Organización Mundial de Comercio (OMC).

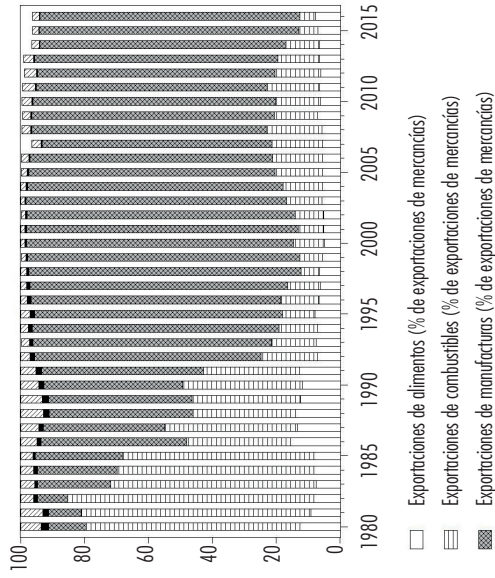
Se han realizado diversos intentos de diversificación de los mercados, principalmente mediante diversos acuerdos comerciales. A ello hay que sumar la mejora, modernización y desarrollo de la infraestructura exportadora, permitiendo disminuir el costo medio de realizar operaciones de comercio internacional.

Finalmente, se ha observado un cambio fundamental en la composición del comercio exterior por la transición del petróleo como principal bien exportado a las manufacturas, sobre todo las de intensidad tecnológica alta y media-alta. Dicha transición ocurrió principalmente en la primera mitad de los años noventa del siglo xx. No obstante, los efectos de dicha expansión y transición del comercio exterior están acompañados de precarias tasas de crecimiento económico y crisis económicas. En promedio, el crecimiento económico per cápita de la economía mexicana ha sido cercano al 1%.

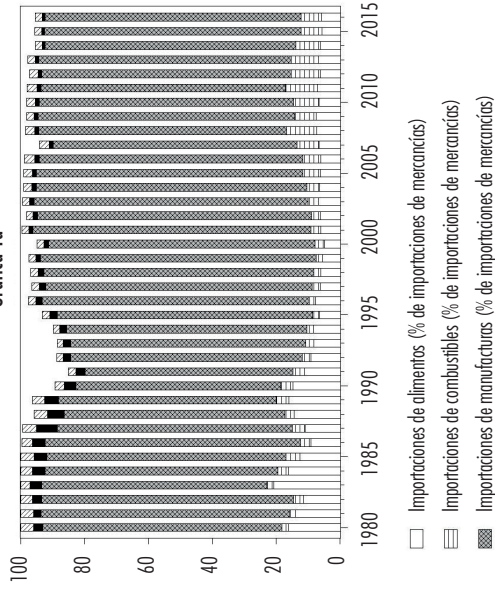
Figura 1. Crecimiento económico y la transformación del sector externo



Gráfica 1 c



Gráfica 1 d



Fuente: elaboración propia con datos de los Indicadores Mundiales de Desarrollo (2020) del Banco Mundial.

3. LA LEY DE THIRLWALL Y LAS PRUEBAS PREVIAS PARA MÉXICO

Si bien el crecimiento económico ha sido históricamente una preocupación de los economistas (Sundrum, 1990; Ros, 2013b), Thirlwall (1979) fue pionero en el análisis del crecimiento desde una perspectiva de demanda. Retomando los desarrollos previos de Harrod (1933), Prebisch (1959) y Kaldor (1975), Thirlwall reconoce que el proceso de crecimiento económico en las naciones cerradas y abiertas es diferente. Para estas últimas, el crecimiento económico debe ser consistente con el equilibrio externo (Thirlwall, 1979 y 2011; Thirlwall y Hussain, 1982). Omitiendo los flujos de capital o asumiendo que la cuenta de capital no puede financiar indefinidamente los déficits en la cuenta corriente, el modelo base de Thirlwall se puede describir partiendo del equilibrio en la cuenta corriente (véase ecuación (1)):

$$P_{dt}X_t = P_{ft}M_tE_t \quad (1)$$

Dadas las funciones de exportación e importación, ecuaciones (2) y (3)

$$X_t = a \left(\frac{P_{dt}}{P_{ft}E_t} \right)^\eta Z_t^\varepsilon \quad \eta < 0, \varepsilon > 0 \quad (2)$$

$$M_t = b \left(\frac{P_{ft}E_t}{P_{dt}} \right)^\psi Y_t^\pi \quad \psi < 0, \pi > 0 \quad (3)$$

Donde X y M representan las exportaciones e importaciones en términos reales, respectivamente. t es el tiempo, P_d y P_f representan los niveles de precios en el país doméstico y en el extranjero, E es el tipo de cambio nominal, Z es el nivel de ingreso del extranjero, Y es el nivel de ingreso doméstico, η y ψ son las elasticidades con respecto al precio, y ε y π son las elasticidades con respecto al ingreso de la demanda de exportaciones e importaciones.

Para lograr el modelo en su forma dinámica, con tasas de crecimiento, se obtienen los logaritmos y se diferencia con respecto al tiempo, tal como expresan las ecuaciones (4) (5) (6).

$$p_{dt} + x_t = p_{ft} + e_t + m_t \quad (4)$$

$$x_t = \eta(p_{dt} - p_{ft}e_t) + \varepsilon(z_t) \quad (5)$$

$$m_t = \psi(p_{ft}e_t - p_{ft}) + \pi(y_t) \quad (6)$$

Sustituyendo las ecuaciones (5) y (6), en la ecuación (4) se obtiene la tasa de crecimiento consistente con el equilibrio en la balanza de pagos, la ecuación (7):

$$y_t = \frac{[(1+\eta+\pi)+(p_{dt}-p_{ft}-e_t)]\psi+\varepsilon(z_t)}{\pi} \quad (7)$$

La Ley de Thirlwall subraya el papel de las exportaciones como el principal componente de la demanda agregada y detonante del crecimiento económico porque dinamizan otros componentes de la demanda agregada y relajan los límites al crecimiento impuestos por la balanza de pagos (Clavijo Cortes y Ros Bosch, 2015). Existen efectos indirectos de un incremento en las exportaciones sobre el crecimiento económico al inducir la acumulación del capital por la mejora en las expectativas de crecimiento económico y a través de un efecto riqueza por la mejora inicial del balance externo (McCombie y Thirlwall, 1994).

El crecimiento de algún componente de la demanda agregada diferente a las exportaciones lleva a un deterioro en la balanza de pagos mermando la capacidad de crecimiento. Así, un déficit persistente en la cuenta corriente llevará al crecimiento de la deuda externa, conduciendo a un deterioro en la capacidad de crecimiento. Por lo tanto, la tasa de crecimiento de una economía abierta está restringida por su balanza de pagos y ésta depende de la respuesta que tengan las exportaciones e importaciones a los cambios en el nivel de ingreso (Thirlwall, 1979).

Si se asume que los precios relativos, medidos en la misma moneda, no cambian en el largo plazo, la Ley de Thirlwall se resume en la ecuación (8), conocida como la forma “débil”. Si se asume que los precios relativos cambian, ecuación (9), se obtiene la forma “fuerte” (Thirlwall, 1979 y 2011; Thirlwall y Hussain, 1982).

$$y_{bp} = \frac{x}{\pi} \quad (8)$$

$$y_{bp} = \frac{\varepsilon(z_t)}{\pi} \quad (9)$$

La validez de la Ley de Thirlwall ha sido evaluada favorablemente en diversos países (Hierro Recio *et al.*, 2018; Holland *et al.*, 2004; Thirlwall, 2011). No obstante, en el caso de algunos países en desarrollo, como México, la evidencia empírica muestra aspectos que deben atenderse (Capraro, 2018; Clavijo Cortes y Ros Bosch, 2015; Perrotini-Hernández *et al.*, 2019).

Moreno-Brid (1999) realiza una de las primeras pruebas empíricas de la Ley de Thirlwall para México en el periodo 1950-1996. Los hallazgos muestran evidencia favorable, dado que las tasas de crecimiento de las exportaciones reales (6.5% promedio del periodo) y las tasas de crecimiento del PIB (4.8%) están cointegradas en el periodo analizado. Además, la caída en la tasa de crecimiento promedio de México de 1982 a 1996 (1.1%) se explica con el incremento en la elasticidad-ingreso de la función de importaciones, estimada en 2.47 para el periodo 1982-1996 en comparación con la elasticidad de 1.04 estimada para el periodo 1950-1981. En el periodo 1967-1999 dicha elasticidad fue estimada en 1.77. Moreno-Brid (2003) encuentra que el poder predictivo de la Ley de Thirlwall mejora si se tienen en cuenta los flujos de capital y el pago de intereses al exterior. La elasticidad-ingreso de la función de importación estimada con análisis de cointegración se acerca más a la implícita o hipotética, calculada con datos observados conforme a las fórmulas básicas de la forma débil de la ley.

Posteriormente, Guerrero-de-Lizardi (2003) estima las elasticidades ingreso de las exportaciones e importaciones mediante una especificación estocástica dentro del modelo de crecimiento restringido por la balanza de pagos. Sus estimaciones señalan dos periodos diferenciados (1940-1981 y 1982-2000), en donde la relación de las elasticidades ingreso de las exportaciones e importaciones descendió de 1.74 en el primer periodo a 0.94 en el segundo.

Ampliando el modelo básico, Ibarra y Blecker (2016) analizan la restricción a la balanza de pagos de la economía mexicana mediante una desagregación del comercio; sus resultados muestran un endurecimiento de la restricción externa en el periodo posterior a la liberalización económica, y una reducción del impacto del tipo de cambio real resultado del proceso de integración económica. Los autores señalan además que, si bien un país no puede crecer por encima de la restricción impuesta por la balanza de pagos, es posible hacerlo por debajo ante la presencia de otras restricciones.

En el caso de México, el proceso de apertura económica se acompañó de la liberalización de la inversión extranjera directa, impulsando las importaciones de insumos, desplazando a industrias locales y endureciendo la restricción externa (Pacheco-López, 2005). Así, en el contexto de América Latina, la apertura comercial no ha colocado a las exportaciones como un factor de arrastre

del crecimiento económico por la orientación hacia actividades primarias-extractivas y de ensamble en el contexto de un modelo exportador-importador (Landa-Díaz y Arriaga-Navarrete, 2017).

Perrotini-Hernández y Vázquez-Muñoz (2019) presentan una visión conjunta desde la perspectiva de Thirlwall que incluye la interacción entre la capacidad productiva, la endogeneidad de la tasa natural de crecimiento y la restricción externa al crecimiento del producto. En el periodo 1974-1982, la economía mexicana experimentó una alta tasa de crecimiento económico acompañada de crecientes desequilibrios comerciales y flujos de entrada de capital financiero, que toda vez de mejorar la capacidad productiva, incrementaron la fragilidad financiera. Para el periodo 1983-2017, el proceso de liberalización llevó a un escenario con un nuevo equilibrio, en concordancia con una menor acumulación de la capacidad productiva, menor tasa de crecimiento, y consistente con el equilibrio externo.

Nótese que la Ley de Thirlwall y las pruebas empíricas a su favor han sido cuestionadas por ignorar tanto otros elementos de la demanda agregada interna, como la relevancia de otros factores desde el lado de la oferta (Capraro, 2018; Clavijo Cortes y Ros Bosch, 2015; Perrotini-Hernández *et al.*, 2019). Por su parte, las debilidades de las pruebas empíricas se relacionan con su objeto y método, concentrándose en demostrar que las exportaciones e importaciones crecen a tasas similares utilizando análisis de cointegración con variables que por definición están correlacionadas positivamente (Clavijo Cortes y Ros Bosch, 2015). La ley es particularmente cuestionada en países en desarrollo donde las exportaciones pueden ser determinadas también por la diferencia entre la producción y la demanda interna (Clavijo Cortes y Ros Bosch, 2015).

Por lo tanto, es relevante verificar si el patrón de especialización limita al crecimiento económico. Trabajos previos (Araujo y Lima, 2007; Gouvea y Lima, 2010; Romero y McCombie, 2016) sobre la composición sectorial de la actividad productiva y sus efectos en la elasticidad precio e ingreso de la demanda por exportaciones e importaciones son avances en este sentido. El patrón de especialización es clave para explicar las diferencias de ingreso entre países, mismas que derivan en valores diferentes para las elasticidades ingreso de las funciones de exportación e importación.

En este trabajo se realizan estimaciones de las elasticidades ingreso que atienden las críticas anteriores considerando resultados empíricos recientes que enfatizan el papel de la composición comercial en el desempeño del sector externo y el balance comercial (Carrasco y Tovar-García, 2019 y 2020; Tovar-García, 2018; Tovar-García y Carrasco, 2019; Wierds *et al.*, 2014). Los bienes

de alta tecnología presentan una mayor elasticidad ingreso y son inelásticos con respecto al precio, lo que tiene efectos positivos directos e indirectos en el desempeño del sector externo. Un sector exportador con un gran potencial de innovación tecnológica provee menores restricciones al crecimiento económico (Clavijo Cortes y Ros Bosch, 2015).

4. METODOLOGÍA Y DATOS

Las elasticidades ingreso de las funciones de exportación e importación son fundamentales para estimar el límite superior del crecimiento económico en el largo plazo de acuerdo con la Ley de Thirlwall (Romero y McCombie, 2018). Las ecuaciones (10) y (11) presentan los modelos de regresión básicos para estimar dichas funciones. Hay dos cambios fundamentales en comparación con los modelos estándar. Primero, en este nuevo enfoque empírico los modelos tienen una estructura bilateral que corresponden a la relación de México con 39 socios comerciales. Por tanto, a partir de datos bilaterales se construye una estructura de panel.

Segundo, los modelos incluyen la composición de las exportaciones y de las importaciones como variables clave en la determinación de las funciones de exportación e importación. En este sentido, se siguieron trabajos previos (Araujo y Lima, 2007; Gouvea y Lima, 2010; Romero y McCombie, 2016) sobre la composición sectorial de la actividad productiva y sus efectos en la elasticidad precio e ingreso y la evidencia reciente de los efectos en el comercio internacional de la composición comercial (Tovar-García, 2018; Tovar-García y Carrasco, 2019; Carrasco y Tovar-García, 2019 y 2020; Wierds *et al.*, 2014).

$$\ln X_{Mj,t} = \beta_{0j} + \beta_1 \ln Y_{jt} + \beta_2 \ln TCR_{Mj,t} + \beta_3 \ln CE_{Mj,t} + \text{Control}'\lambda + e_j + v_{jt} \quad (10)$$

$$\ln M_{Mj,t} = \beta_{0j} + \beta_1 \ln Y_{Mt} - \beta_2 \ln TCR_{Mj,t} + \beta_3 \ln CM_{Mj,t} + \text{Control}'\lambda + e_j + v_{jt} \quad (11)$$

X y M representan las exportaciones y las importaciones, respectivamente, en dólares y a precios constantes. Las variables dependientes e independientes son introducidas en logaritmos y los coeficientes representan elasticidades. Los subíndices M , j y t corresponden a México, socio comercial y tiempo,

respectivamente. Las exportaciones dependen del nivel de ingreso del resto del mundo (Y_{jt}) y del tipo de cambio real (TCR_{Mjt}). Por su parte, las importaciones dependen del nivel de ingreso doméstico (de México) y del tipo de cambio real (TCR_{Mjt}). Una depreciación del peso mexicano frente a la divisa del socio comercial debe incrementar las exportaciones y reducir las importaciones, y viceversa. Para calcular el TCR se utiliza el tipo de cambio nominal (pesos por unidad de moneda extranjera) multiplicado por la razón entre el nivel de precios del socio comercial y el de México. El nivel de ingreso se aproxima con el PIB en dólares constantes en términos per cápita y en niveles.

Al modelo convencional se añaden variables de control y el efecto de la composición del comercio exterior, la proporción del comercio de industrias intensivas en investigación y desarrollo. Las variables de control son dicotómicas para grupos de socios comerciales, de acuerdo a la región geográfica (Norteamérica, Europa y América Latina), y para los años de recesión y crisis (1995, 2001, 2008 y 2009). CE_{Mj} y CM_{Mj} representan la composición de las exportaciones y de las importaciones, respectivamente, con cada socio comercial. La inclusión de la composición del comercio exterior atiende las críticas al poder predictivo de la Ley de Thirlwall en el caso de países en desarrollo (Clavijo Cortes y Ros Bosch, 2015).

Las funciones de exportación e importación estimadas tienen dos ventajas. La primera es que presentan una aproximación multilateral. La segunda, incluyen la proporción de bienes de industrias altamente intensivas en investigación y desarrollo que México exporta e importa, lo que permite controlar el efecto sectorial de los bienes de alta tecnología sobre las elasticidades precio e ingreso de las respectivas funciones de demanda. El modelo da relevancia proporcional al tamaño del comercio con cada socio comercial y al tipo de bien que es comercializado, lo que permite mejorar las estimaciones de las elasticidades ingreso de las funciones de exportación e importación, insumos fundamentales para calcular los límites al crecimiento económico conforme a la Ley de Thirlwall.

Los datos provienen de la OECD-STAN Bilateral Trade Database by Industry and End-use category, de los Indicadores Mundiales de Desarrollo (2020) y del Fondo Monetario Internacional. Las variables composición de las exportaciones e importaciones se refieren a la proporción de las exportaciones e importaciones de industrias con alto contenido de investigación y desarrollo como proporción de las exportaciones totales de acuerdo con la Revisión 4 de la Clasificación Industrial Internacional (ISIC) obtenida de la OECD-STAN Bilateral Trade Database by Industry and End-use category.

El periodo de análisis (1990-2016) está restringido por la disponibilidad de datos sobre el comercio bilateral entre México y 39 de sus principales socios comerciales. Los socios comerciales incluidos en la muestra son: Australia, Austria, Bélgica, Brasil, Canadá, China, Colombia, República Checa, Dinamarca, Estonia, Finlandia, Francia, Alemania, Grecia, Hungría, Islandia, India, Irlanda, Israel, Italia, Japón, Corea, Letonia, Luxemburgo, Holanda, Nueva Zelandia, Noruega, Polonia, Portugal, Rusia, Eslovaquia, Eslovenia, Sudáfrica, España, Suecia, Suiza, Turquía, Reino Unido y EUA. La tabla 1 muestra estadísticas descriptivas básicas, con datos de panel, de las principales variables utilizadas en el análisis empírico.

Para estimar las funciones de exportación e importación se contempló la posibilidad de usar análisis de cointegración. Sin embargo, la evidencia con datos de panel indica que sólo las variables relacionadas con el nivel de ingreso

Tabla 1. Estadísticas descriptivas

<i>Variable</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Promedio</i>	<i>Desviación estándar</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>
Exportaciones (a)	1 009	5056667	3.07E+07	0.52	3.19E+08
Exportaciones reales (a)	1 009	5430910	3.14E+07	0.7	2.94E+08
Importaciones (a)	1 003	5074762	2.09E+07	45.01	1.96E+08
Importaciones reales (a)	1 003	5488961	2.20E+07	62.19	1.80E+08
PIB real per cápita de México	1 053	8547	742.88	7258	9708
PIB real de México	1 053	9.40E+11	1.74E+11	6.54E+11	1.26E+12
PIB real per cápita del socio comercial	1 035	31276	21651	531	111968
PIB real del socio comercial	1 041	1.22E+12	2.34E+12	7.92E+09	1.70E+13
Exportaciones de bienes de alta tecnología (a)	984	1118797	6871967	0.005	6.58E+07
Composición de las exportaciones	984	0.18	0.19	7.19E-07	0.99
Importaciones de bienes de alta tecnología (a)	1 005	976521	3763293	0.02	3.42E+07
Composición de las importaciones	962	0.18	0.18	4.29E-06	0.98
Tipo de cambio real (b)	1 034	9.09	7.30	0.004	28.74

Notas: (a) miles de dólares; (b) con respecto a la moneda de cada socio comercial.

Fuente: cálculos de autor con datos del Banco Mundial y OECD-STAN Bilateral Trade Database by Industry and End-use category.

presentan raíces unitarias. Las pruebas empleadas fueron Im-Pesaran-Shin y ADF-Fisher, incluyendo combinaciones con constante y tendencia (Im *et al.*, 2003; Maddala y Wu, 1999). Ante esta dificultad, se sugiere el uso de modelos dinámicos para datos de panel y el método general de momentos.

Así pues, atendiendo a la naturaleza autorregresiva de las exportaciones e importaciones y a la posibilidad de doble causalidad entre las variables dependiente e independientes en las ecuaciones (10) y (11), se emplea el sys GMM (Blundell y Bond, 1998). El sys GMM permite incluir rezagos de la variable dependiente como regresor y controla problemas de endogeneidad al utilizar rezagos de las variables independientes, en niveles y primeras diferencias, como instrumentos. La estrategia requiere de la ausencia de correlación serial de segundo orden, lo que se verifica con la prueba de Arellano-Bond, y la validación de los instrumentos internos, con la prueba de Sargan (Baltagi, 2005). Se utiliza la estimación en dos etapas y se permite un máximo de dos rezagos de las variables independientes para la generación de los instrumentos internos, evitando así el problema de demasiados instrumentos (Roodman, 2009).

Además, cuando se analiza la Ley de Thirlwall, existe evidencia de que el sys GMM produce mejores resultados que las estimaciones obtenidas con modelos de corrección de errores de vectores cointegrados (Romero y McCombie, 2016). Nótese que los coeficientes obtenidos con el sys GMM corresponden al corto plazo; para obtener los coeficientes de largo plazo es necesario dividir el coeficiente entre uno menos el coeficiente de la variable dependiente como regresor.

5. RESULTADOS

La tabla 2 muestra las principales estimaciones de las funciones de exportación. En las columnas (1) a (4) se utiliza como variable independiente el logaritmo del PIB per cápita a precios constantes. Como prueba de robustez, en las columnas (5) a (8) se utiliza el logaritmo del PIB real. Con dicha información se obtienen ocho estimaciones de la elasticidad ingreso de las exportaciones. Los coeficientes de las regresiones (1) y (5) corresponden al modelo base que no incluye variables de control. Las regresiones (2) y (6) incluyen las variables dicotómicas para grupos de socios comerciales y por región; las regresiones (3) y (7) añaden las variables dicotómicas para los años de crisis económica. Finalmente, las regresiones (4) y (8) incluyen la composición de las exportaciones como variable explicativa clave.

Tabla 2. Funciones de exportación
Variable dependiente: logaritmo de las exportaciones a precios constantes

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Dependiente rezagada	0.82***	0.70***	0.69***	0.71***	0.47***	0.42***	0.41***	0.45***
PIB per cápita del socio comercial	0.58***	1.04***	1.26***	0.65***				
PIB del socio comercial					1.24***	1.64***	1.68***	1.39***
Tipo de cambio real	-0.20***	-0.15***	-0.30***	-0.08	0.06**	-0.04	-0.14***	-0.06
Composición de las exportaciones				0.05***				0.004
Norteamérica		1.05	-0.36	0.67		-0.91	-0.31	-1.05
Europa		-2.26***	-2.66***	-2.10***		2.24***	2.51***	1.20***
América Latina		1.37	2.05	-0.28***		-1.46*	-2.38	-2.64
Año 1995			0.57***	0.49***			0.45***	0.41***
Año 2001			-0.15***	-0.10***			-0.20***	-0.21***
Año 2008			0.25***	0.20***			0.12***	0.11***
Año 2009			-0.61***	-0.67***			-0.34***	-0.41***
Constante	-3.38	-5.38	-6.98***	-1.47	-26.9***	-38.2***	-39.2***	-31.1***

Observaciones	968	968	968	948	969	969	948
N x T	39 x 26	39 x 26	39 x 26	39 x 26	39 x 26	39 x 26	39 x 26
Prueba de Sargan	38.35	38.56	37.75	37.86	38.22	37.63	36.37
(p-value)	(0.99)	(0.99)	(0.99)	(0.99)	(0.99)	(0.99)	(0.99)
Prueba de autocorrelación de primer orden	-3.87	-3.85	-3.95	-4.05	-3.83	-3.80	-3.91
(p-value)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)	(0.00)
Prueba de autocorrelación de segundo orden	-0.07	-0.10	0.36	1.21	-0.42	-0.51	0.88
(p-value)	(0.94)	(0.91)	(0.71)	(0.22)	(0.67)	(0.60)	(0.37)

Coefficientes de largo plazo

PIB per cápita del socio comercial	3.22	3.47	4.06	2.24			
PIB del socio comercial			2.34	2.83	2.85	2.53	
Tipo de cambio real	-1.11	-0.50	-0.97	-0.28	-0.24	-0.11	
Composición de las exportaciones				0.17		0.01	

Notas: *, ** y *** indican significancia estadística al 10; 5 y 1%, respectivamente.
Fuente: elaboración propia.

Las ocho estimaciones de la elasticidad ingreso difieren ligeramente, pero coinciden en indicar que en el largo plazo la demanda de exportaciones es elástica al ingreso. Los coeficientes estimados oscilan entre 2.24 y 4.06.

Las estimaciones muestran varios coeficientes negativos en el caso de las elasticidades precio de la demanda de exportaciones, implicando que la depreciación del peso reduce las exportaciones. Sin embargo, este resultado no es robusto en cuanto a la significancia y signo del parámetro. En estudios previos se evidencia que el tipo de cambio parece tener poca relevancia para las exportaciones mexicanas en un contexto de integración económica vertical (Ghosh, 2013). La falta de robustez sobre el impacto del tipo de cambio coincide con dichos resultados.

Existen coeficientes significativos, pero contradictorios, positivos y negativos para la *dummy* de países europeos. Por lo tanto, en general, no hay evidencia robusta de que algún grupo geográfico de socios comerciales se haya beneficiado de las exportaciones mexicanas. La falta de significancia estadística en los coeficientes estimados sugiere que no hay cambios sustanciales con respecto a los socios comerciales de México. Además, es importante subrayar que EUA es el principal socio comercial de México, y recibió alrededor del 70% de las exportaciones mexicanas en 2018. Los coeficientes de los años de recesión y crisis muestran algunos resultados esperados: en la crisis de 1995, las exportaciones mexicanas crecieron en un contexto de expansión de la economía de EUA; en 2009, con la crisis financiera global, las exportaciones cayeron, lo que se asocia a la caída generalizada del ingreso global.

Finalmente, la composición de las exportaciones es significativa en la determinación de la demanda de exportaciones (columna 4 en la tabla 2), coincidiendo con hallazgos previos para Europa (Wierds *et al.*, 2014) y Rusia (Tovar-García, 2018). El efecto no es robusto, al perder significancia estadística con el PIB real como variable explicativa (columna 8). No obstante, conforme a la hipótesis de trabajo, la inclusión de esta variable permite obtener una mejor estimación de la elasticidad-ingreso de la demanda de exportaciones.

La tabla 3 muestra las principales estimaciones de las funciones de importación. En las columnas (1) a (4) se utiliza como variable independiente al logaritmo del PIB per cápita y en las columnas (5) a (8) se usa el logaritmo del PIB real. Así, también se obtienen ocho estimaciones de la elasticidad ingreso de las importaciones, siguiendo la inclusión de las variables de control de forma muy similar al caso de las funciones de exportación. Por lo tanto, las regresiones en las columnas (4) y (8) corresponden al modelo más sofisticado con la inclusión de la composición de las importaciones como variable explicativa clave.

Tabla 3. Funciones de importación
Variable dependiente: logaritmo de las importaciones a precios constantes

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Dependiente rezagada	0.81***	0.65***	0.70***	0.77***	0.83***	0.66***	0.73***	0.77***
PIB per cápita de México	2.05***	3.46***	2.72***	1.21***				
PIB de México					0.83***	1.61***	1.13***	0.54***
Tipo de cambio real	-0.25***	-0.24***	-0.20***	0.02	-0.28***	-0.29***	-0.22***	-0.01
Composición de las importaciones				0.12***				0.12***
Norteamérica		9.57***	7.13*	2.97**		8.55*	5.58	2.70*
Europa		-0.28	-0.52	-0.44***		-0.49***	-0.86	-0.46***
América Latina		-0.01	-0.41	0.21		0.12	-2.55	-0.54
Año 1995			-0.18***	-0.34***			-0.29***	-0.38***
Año 2001			-0.12***	-0.05**			-0.13***	-0.07***
Año 2008			0.07***	0.10***			0.11***	0.11***
Año 2009			-0.24***	-0.33***			-0.31***	-0.35***
Constante	-5.75***	-26.8***	-20.5***	-7.47***	-20.2***	-39.8***	-29.9***	-11.41***
Observaciones	964	964	964	929	964	964	964	929

Continúa

Tabla 3. Funciones de importación (continuación)
Variable dependiente: logaritmo de las importaciones a precios constantes

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
N x T	39 x 26	39 x 26	39 x 26	39 x 26	39 x 26	39 x 26	39 x 26	39 x 26
Prueba de Sargan	38.85	36.57	35.25	35.64	38.68	37.75	36.32	36.67
(p-value)	(0.99)	(0.99)	(0.99)	(0.99)	(0.99)	(0.99)	(0.99)	(0.99)
Prueba de autocorrelación de primer orden	-2.52	-2.46	-2.45	-3.45	-2.54	-2.47	-2.47	-3.45
(p-value)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.00)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	(0.00)
Prueba de autocorrelación de segundo orden	-1.04	-0.96	-0.96	0.66	-1.11	-1.06	-1.02	0.63
(p-value)	(0.29)	(0.33)	(0.33)	(0.50)	(0.26)	(0.28)	(0.30)	(0.52)
Coefficientes de largo plazo								
PIB per cápita de México	10.79	9.89	9.07	5.26				
PIB de México					4.88	4.74	4.19	2.35
Tipo de cambio real	-1.32	-0.69	-0.67	0.09	-1.65	-0.85	-0.81	-0.04
Composición de las importaciones				0.52				0.52

Notas: *, **, y *** indican significancia estadística al 10, 5 y 1% respectivamente.
Fuente: elaboración propia.

Las elasticidades ingreso de las importaciones presentan un rango amplio de 2.35 a 10.79. Estas cifras se encuentran muy por encima de estimaciones previas, que indican una elasticidad de entre 0.60 y 2.5 (Moreno-Brid, 1999). En la mayoría de las regresiones, las elasticidades precio de las importaciones son estadísticamente significativas, con el signo esperado (negativo) e inelásticas. Así, una apreciación del peso mexicano se acompaña de un incremento en las importaciones, pero menos que proporcionalmente.

Las variables dicotómicas por grupos geográficos de socios comerciales no presentan significancia estadística ni robustez. Las variables dicotómicas de los años de recesión y crisis muestran signos negativos y estadísticamente significativos, es decir, se importó menos en esos años.

Finalmente, la composición de las importaciones tiene un efecto positivo, significativo y robusto sobre el desempeño de las importaciones, en concordancia con la hipótesis de trabajo. Es decir, un incremento de 1% en la proporción de importaciones consistentes de bienes de alta tecnología se acompaña de un incremento en las importaciones de 0.12% (inelástico). La inclusión de esta variable permite una mejor estimación de la elasticidad ingreso de las importaciones.

La tabla 4 muestra las estimaciones del crecimiento económico de México en concordancia con la Ley de Thirlwall, utilizando las cifras observadas sobre el crecimiento de las exportaciones mexicanas, del crecimiento económico del mundo, del crecimiento económico de los socios comerciales en la muestra, y dadas las estimaciones de las elasticidades ingreso de la demanda de exportaciones e importaciones en las tablas 2 y 3.

Las elasticidades ingreso de las importaciones son mayores a las elasticidades ingreso de las exportaciones, marcando una fuerte restricción al crecimiento económico de México conforme a la Ley de Thirlwall. Efectivamente, el crecimiento económico observado de México en los años de estudio es de 1.17% en términos per cápita y 2.61% en niveles. De acuerdo con la versión débil de la Ley de Thirlwall y utilizando la estimación más convencional de las elasticidades ingreso de las importaciones, el crecimiento económico de México debió ser de 0.57 y 1.26%, respectivamente. Lo que implica que la Ley de Thirlwall subestima ligeramente el crecimiento económico del país. Dicho sesgo también se observa al utilizar las elasticidades obtenidas con la inclusión de las variables de control.

No obstante, las estimaciones de los límites del crecimiento económico conforme a Thirlwall mejoran sustancialmente cuando se utilizan las elasticidades ingreso obtenidas con el modelo más sofisticado, es decir, con la inclusión de la composición comercial. En este caso las estimaciones coinciden casi perfectamente con lo observado, 1.17 y 2.61%, respectivamente.

Tabla 4. Estimaciones de los límites al crecimiento económico de acuerdo con la Ley de Thirlwall

Crecimiento de las exportaciones mexicanas (1990-2016) = 6.13		
Crecimiento observado (1990-2016)	PIB per cápita	PIB real
Mundo	1.45	2.81
Muestra de países	2.15	2.81
México	1.17	2.69
Estimaciones de las elasticidades de ingreso de las exportaciones		
Regresiones (1)/(5) de la tabla 2	3.22	2.34
Regresiones (2)/(6) de la tabla 2	3.47	2.83
Regresiones (3)/(7) de la tabla 2	4.06	2.85
Regresiones (4)/(8) de la tabla 2	2.24	2.53
Estimaciones de las elasticidades de ingreso de las importaciones		
Regresiones (1)/(5) de la tabla 3	10.79	4.88
Regresiones (2)/(6) de la tabla 3	9.89	4.74
Regresiones (3)/(7) de la tabla 3	9.07	4.19
Regresiones (4)/(8) de la tabla 3	5.26	2.35
Tasas de crecimiento de acuerdo con la versión “débil” de Ley de Thirlwall		
Conforme a regresiones (1)/(5) de la tabla 3	0.57	1.26
Conforme a regresiones (2)/(6) de la tabla 3	0.62	1.29
Conforme a regresiones (3)/(7) de la tabla 3	0.68	1.46
Conforme a regresiones (4)/(8) de la tabla 3	1.17	2.61
Tasas de crecimiento de acuerdo con la versión “fuerte” de Ley de Thirlwall (usando el PIB de la muestra de países)		
Regresiones (1)/(5) de tablas 2 y 3	0.64	1.35
Regresiones (2)/(6) de tablas 2 y 3	0.75	1.68
Regresiones (3)/(7) de tablas 2 y 3	0.96	1.91
Regresiones (4)/(8) de tablas 2 y 3	0.92	3.03
Tasas de crecimiento de acuerdo con la versión “fuerte” de Ley de Thirlwall (usando el PIB del mundo)		
Regresiones (1)/(5) de tablas 2 y 3	0.43	1.35
Regresiones (2)/(6) de tablas 2 y 3	0.51	1.68
Regresiones (3)/(7) de tablas 2 y 3	0.65	1.91
Regresiones (4)/(8) de tablas 2 y 3	0.62	3.03

Fuente: los datos sobre tasas de crecimiento son tomados de Indicadores del Desarrollo Mundial (2020), Banco Mundial.

Al igual, utilizando la versión fuerte de la Ley de Thirlwall y los resultados de las funciones de exportación e importación convencionales se obtienen resultados que subestiman el crecimiento económico observado de México. Sin embargo, las estimaciones de Thirlwall se acercan mucho a lo observado cuando las elasticidades ingreso utilizadas en el cálculo corresponden a los modelos que incluyen la composición de las exportaciones e importaciones. Utilizando el crecimiento económico del resto del mundo, se estima que el crecimiento económico de México debió ser de 0.92% en términos per cápita y 3.03% en niveles. A manera de prueba de robustez, también se realizaron ejercicios utilizando el crecimiento económico promedio de los socios comerciales en la muestra, las estimaciones son de 0.62 y 3.03%, respectivamente. Por lo tanto, también con base en la versión fuerte, los límites al crecimiento estimados son cercanos a lo observado, siempre y cuando se incluya la composición del comercio exterior como variable clave en las estimaciones de las funciones de exportación e importación.

6. CONCLUSIÓN

Pionera en el análisis del crecimiento desde el lado de la demanda, la Ley de Thirlwall señala que en las economías abiertas los límites al crecimiento económico están condicionados por el equilibrio de su balanza de pagos. Para suavizar los límites impuestos por la balanza de pagos, lo deseable es que la elasticidad ingreso de las exportaciones supere a la de las importaciones.

En el caso de los países en desarrollo, asumir que el patrón de especialización es indiferente al momento de hacer las estimaciones de la Ley de Thirlwall puede llevar a resultados inadecuados (Clavijo Cortes y Ros Bosch, 2015). De tal forma que, si las exportaciones están compuestas de bienes elásticos al ingreso e inelásticos al precio –tal es el caso de los bienes de alta tecnología–, cabría esperar una flexibilización de la restricción implícita de la balanza de pagos, y viceversa en el caso de las importaciones.

En la presente investigación se realizaron estimaciones de las funciones de demanda de exportaciones e importaciones controlando por el efecto de la composición del comercio exterior en un marco de análisis de panel dinámico con estructura bilateral incluyendo 39 socios comerciales de la economía mexicana. La composición de las exportaciones y las importaciones, definida como la proporción de bienes de industrias de alta intensidad tecnológica, es incluida en las funciones evaluadas para obtener una mejor estimación de la elasticidad ingreso de las exportaciones e importaciones.

Los resultados permitieron obtener estimaciones de los límites al crecimiento económico de México para el periodo 1990-2016 que coinciden casi perfectamente con la tasa de crecimiento observada (1.17% en términos per cápita y 2.69% en niveles). Por su parte, las estimaciones con funciones de demanda estándar subestiman las tasas observadas. En la propuesta metodológica, la inclusión de la composición del comercio exterior es fundamental para que la Ley de Thirlwall en su versión débil pronostique adecuadamente el crecimiento económico observado. Más aún, esto también es evidencia de la relevancia de la especialización del comercio exterior.

La restricción de la balanza de pagos se asocia al modelo exportador-importador que ha dominado el sector externo de la economía mexicana desde el inicio del proceso de liberalización comercial. Este modelo ha incrementado el vínculo de exportaciones e importaciones priorizando los procesos de ensamblaje en las etapas finales de las cadenas globales de valor. Para suavizar la restricción externa, se requiere de un mayor arrastre de las industrias exportadoras mexicanas, fortaleciendo la producción interna de los insumos requeridos por las industrias exportadoras.

En relación con la composición de las exportaciones, dos implicaciones de política económica pueden extraerse de los resultados presentados en este trabajo: 1) es necesario que la estrategia de apertura comercial priorice el desarrollo de actividades industriales con alto contenido de investigación y desarrollo, 2) se requiere la implementación de una política industrial que se centre en el desarrollo de bienes intermedios para las industrias exportadoras, es decir, que favorezca la disminución de la dependencia que existe de la importación de insumos dentro del proceso de producción. Lo anterior permitirá generar mayores tasas de crecimiento económico a partir del mercado externo mediante los efectos derrame producidos por las industrias acompañantes.

La propuesta metodológica de este trabajo permite mejorar las estimaciones de la restricción al crecimiento económico en el contexto de la Ley de Thirlwall. No obstante, el enfoque empírico tiene dos limitaciones principales: 1) sólo se analiza un tipo de composición del comercio exterior y es posible que otros tipos de composición de las exportaciones o importaciones tengan efectos significativos. Para afrontar esta limitación es necesario realizar un análisis sectorial más profundo; 2) teniendo en cuenta la relevancia del sector maquilador para México, las estimaciones que incluyan bienes de industrias con intensidad tecnológica alta tendrán que considerar el contenido doméstico de las exportaciones y no únicamente el valor bruto. Ambas limitaciones quedan fuera del alcance de este trabajo, permitiendo plantear futuras brechas de investigación en el contexto de la Ley de Thirlwall.

BIBLIOGRAFÍA

- Appleyard, D. R. y Field Jr., A. J. (2014). *International Economics* (8ª ed.). McGraw Hill.
- Araujo, R. A. y Lima, G. T. (2007). A structural economic dynamics approach to balance-of-payments-constrained growth. *Cambridge Journal of Economics*, 5(31). <https://www.jstor.org/stable/23601650>
- Baltagi, B. (2005). *Econometric analysis of panel data* (tercera edición). John Wiley & Sons.
- Barro, R. J. (1999). Notes on growth accounting. *Journal of Economic Growth*, 4. <https://doi.org/10.1023/A:1009828704275>
- Blundell, R. y Bond, S. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, 87(1). [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(98\)00009-8](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(98)00009-8)
- Capraro, S. (2018). La Ley de Thirlwall-González: teoría y evidencia empírica. Los casos de Brasil, México y Argentina en el periodo 1960-2014. *Economía Informa*, 411. <http://www.economia.unam.mx/assets/pdfs/econinfo/411/02Capraro.pdf>
- Carrasco, C. A. y Tovar-García, E. D. (2019). Determinantes del balance comercial bilateral de México: ingreso, tipo de cambio y composición de las exportaciones. *Revista Finanzas y Política Económica*, 11(2). <https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.2019.11.2.3>
- _____ y Tovar-García, E. D. (2020). Export composition and the eurozone trade balance in manufacturing goods. *Romanian Journal of Economic Forecasting*, 23(1). http://www.ipe.ro/rjef/rjef1_20/rjef1_2020p134-150.pdf
- Clavijo Cortes, P. H. y Ros Bosch, J. (2015). La Ley de Thirlwall: una lectura crítica. *Investigación Económica*, 74(292). <https://doi.org/10.1016/j.inveco.2015.08.001>
- Esquivel, G. (2010). De la inestabilidad macroeconómica al estancamiento estabilizador: el papel del diseño y la conducción de la política monetaria. En N. Lustig (coord.). *Los grandes problemas de México. IX Crecimiento económico y equidad* (p. 35). El Colegio de México.
- Ghosh, A. (2013). Cross-border production sharing and exchange-rate sensitivity of Mexico's trade balance. *The Journal of International Trade and Economic Development*, 22(2). <https://doi.org/10.1080/09638199.2010.551404>
- Gouvea, R. R. y Lima, G. T. (2010). Structural change, balance-of-payments constraint, and economic growth: Evidence from the multisectoral Thirlwall's law. *Journal of Post Keynesian Economics*, 33(1). <https://doi.org/10.2753/PKE0160-3477330109>

- Grossman, G. M. y Helpman, E. (1990). Trade, innovation, and growth. *American Economic Review*, 80(2). <https://www.jstor.org/stable/2006548>
- Guerrero-de-Lizardi, C. (2003). Modelo de crecimiento económico restringido por la balanza de pagos. Evidencia para México, 1940-2000. *El Trimestre Económico*, 70(278). <https://www.jstor.org/stable/20856778>
- Hanson, G. H. (2010). Why isn't Mexico rich? *Journal of Economic Literature*, 48(4). <https://doi.org/10.1257/jel.48.4.987>
- Harrod, R. F. (1933). *International Economics*. Cambridge University Press.
- Hierro Recio, L. Á., Atienza Montero, P. y Hailer, A. M. (2018). Desequilibrios comerciales internos y crecimiento económico en la zona euro. *Revista de Economía Mundial*, 48. <https://doi.org/10.33776/rem.v0i48.3883>
- Holland, M., Vilela Vieira, F. y Canuto, O. (2004). Economic growth and the balance-of-payments constraint in Latin America. *Investigación Económica*, 63(247). <http://www.scielo.org.mx/pdf/ineco/v63n247/0185-1667-ineco-63-247-45.pdf>
- Ibarra, C. A. y Blecker, R. (2016). Structural change, the real exchange rate, and the balance of payments in Mexico, 1960-2012. *Cambridge Journal of Economics*, 40(2). <https://doi.org/10.1093/cje/beu079>
- Im, K. S., Pesaran, M. H. y Shin, Y. (2003). Testing for unit roots in heterogeneous panels. *Journal of Econometrics*, 115(1). [https://doi.org/10.1016/S0304-4076\(03\)00092-7](https://doi.org/10.1016/S0304-4076(03)00092-7)
- Indicadores Mundiales de Desarrollo (2020). Indicadores Mundiales de Desarrollo 2020, Banco Mundial. <https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=world-development-indicators>
- Kaldor, N. (1975). What is wrong with economic theory. *Quarterly Journal of Economics*, 89(3). <https://doi.org/10.2307/1885256>
- Kehoe, T. J. y Meza, F. (2013). Crecimiento rápido seguido de estancamiento: México (1950-2010). *El Trimestre Económico*, 80(318). <http://www.scielo.org.mx/pdf/ete/v80n318/2448-718X-ete-80-318-00237.pdf>
- _____ y Ruhl, K. J. (2010). Why have economic reforms in Mexico not generated growth? *Journal of Economic Literature*, 48(4). <https://doi.org/10.1257/jel.48.4.1005>
- Krueger, A. (1974). The political economy of the rent-seeking society. *American Economic Review*, 64(3). <https://www.jstor.org/stable/1808883>
- Landa-Díaz, H. O. y Arriaga-Navarrete, R. (2017). Crecimiento, competitividad y restricción externa en América Latina. *Investigación Económica*, 76(300). <http://dx.doi.org/10.1016/j.inveco.2017.06.001>
- Maddala, G. S. y Wu, S. (1999). A comparative study of unit root tests with panel data and a new simple test. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 61(1). <https://doi.org/10.1111/1468-0084.0610s1631>

- McCombie, J. S. L. y Thirlwall, A. P. (1994). Economic growth, the Harrod foreign trade multiplier and the Hicks super-multiplier. En J. S. L. McCombie y A. P. Thirlwall (AA.). *Economic Growth and the Balance-of-Payments Constraint* (pp. 392). Palgrave Macmillan.
- Moreno-Brid, J. C. (1999). Mexico's economic growth and the balance of payments constraint: A cointegration analysis. *International Review of Applied Economics*, 13(2). <https://doi.org/10.1080/026921799101634>
- (2003). Capital flows, interest payments and the balance-of-payments constrained growth model: A theoretical and empirical analysis. *Metroeconomica*, 54(2-3). <https://doi.org/10.1111/1467-999X.00170>
- Moreno-Brid, J. C. y Ros-Bosch, J. (2010). *Desarrollo y crecimiento en la economía mexicana. Una perspectiva histórica*. Fondo de Cultura Económica.
- Nell, K. (2003). A “generalised” version of the balance-of-payments growth model: An application to neighbouring regions. *International Review of Applied Economics*, 17(3). <https://doi.org/10.1080/0269217032000090478>
- Pacheco-López, P. (2005). Foreign direct investment, exports and imports in Mexico. *The World Economy*, 28(8). <https://doi.org/10.1111/j.1467-9701.2005.00724.x>
- Palley, T. I. (2012). The rise and fall of export-led growth. *Investigación Económica*, 71(280). <http://dx.doi.org/10.22201/fe.01851667p.2012.280.37339>
- Perrotini-Hernández, I. y Vázquez-Muñoz, J. A. (2019). Endogenous growth, capital accumulation and Thirlwall's dynamics: the case of Latin America. *Review of Keynesian Economics*, 7(4). <https://doi.org/10.4337/roke.2019.04.03>
- , Vázquez-Muñoz, J. A. y Angoa Pérez, M. I. (2019). Capital accumulation, economic growth, and the balance-of-payments constraint: The case of Mexico, 1951-2014. *Nóesis*, 28(1). <https://doi.org/10.20983/noesis.2019.1.3>
- Prebisch, R. (1959). Commercial policy in the underdeveloped countries. *American Economic Review*, 49(2). <https://www.jstor.org/stable/1816120>
- Romer, P. M. (1994). The origins of endogenous growth. *Journal of Economic Perspectives*, 8(1). <https://doi.org/10.1257/jep.8.1.3>
- Romero, J. P. y McCombie, J. S. L. (2016). The multi-sectoral Thirlwall's law: Evidence from 14 developed european countries using product-level data. *International Review of Applied Economics*, 30(3). <https://doi.org/10.1080/02692171.2015.1102207>
- y McCombie, J. S. L. (2018). Thirlwall's law and the specification of export and import functions. *Metroeconomica*, 69(2). <https://doi.org/10.1111/meca.12185>

- Roodman, D. (2009). A note on the theme of too many instruments. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 71(1). <https://doi.org/10.1111/j.1468-0084.2008.00542.x>
- Ros, J. (2013a). *Algunas tesis equivocadas sobre el estancamiento económico de México*. El Colegio de México.
- (2013b). *Rethinking economic development, growth and institutions*. Oxford University Press.
- Sundrum, R. M. (1990). Economic growth in historical perspective. *Economic growth in theory and practice* (pp. 15-26). Palgrave Macmillan.
- Thirlwall, A. P. (1979). The balance of payments constraints as an explanation of international growth rate differences. *Banca Nazionale Del Lavoro Quarterly Review*, 32(128). <https://ojs.uniroma1.it/index.php/PSLQuarterlyReview/article/view/12804>
- (2011). Balance of payments constrained growth models: Hystory and overview. *PSL Quarterly Review*, 64(259). <https://ojs.uniroma1.it/index.php/PSLQuarterlyReview/article/view/9404>
- Thirlwall, A. P. y Hussain, M. N. (1982). The balance of payments constraint, capital flows and growth rate differences between developing countries. *Oxford Economic Papers*, 34(3). <https://EconPapers.repec.org/RePEc:oup:oxecpp:v:34:y:1982:i:3:p:498-510>
- Tovar-García, E. D. (2018). Does the share of crude petroleum and natural gas in exports increase total exports? The Russian case. *World Economy and International Relations*, 62(6). <https://doi.org/10.20542/0131-2227-2018-62-6-30-35>
- y Carrasco, C. A. (2019). Export and import composition as determinants of bilateral trade in goods: evidence from Russia. *Post-Communist Economies*, 31(4). <https://doi.org/10.1080/14631377.2018.1557913>
- Vázquez-Muñoz, J. A. y Avendaño-Vargas, B. L. (2012). ¿Modelo de crecimiento exportador o modelo de estancamiento exportador? El caso de México, 1961-2010. *Investigación Económica*, 71(282). <http://dx.doi.org/10.22201/fe.01851667p.2012.282.37365>
- Wacziarg, R. y Welch, K. H. (2008). Trade liberalization and growth: New evidence. *World Bank Economic Review*, 22(2). <https://doi.org/10.1093/wber/lhn007>
- Wierds, P., Van Kerkhoff, H. y De Haan, J. (2014). Composition of exports and export performance of eurozone countries. *Journal of Common Market Studies*, 52(4). <https://doi.org/10.1111/jcms.12114>