

# **ECONOMIAS ABIERTAS Y CONDICIÓN DE MARSHALL-LERNER**

**LUIS SASTRE JIMÉNEZ**  
DEPARTAMENTO DE ANÁLISIS ECONÓMICO  
Senda del Rey s /n. 28040 Madrid. Despacho 2.29  
[lsastre@cee.uned.es](mailto:lsastre@cee.uned.es)

## **Resumen**

En este artículo se presenta una reformulación analítica de la condición de Marshall-Lerner bajo el supuesto de que, en economías abiertas en las que la proporción que representan los flujos de exportaciones o importaciones en relación con el PIB es elevada, no se puede postular la independencia entre el PIB y el tipo de cambio. El modelo analítico intenta explicar los potenciales impactos de una devaluación del tipo de cambio sobre la Balanza Comercial, descomponiendo el efecto total según el grado de simultaneidad entre los flujos de exportaciones e importaciones.

## **Abstract**

This article presents an analytical reformulation of the Marshall-Lerner condition under the assumption that, in open economies where the share of exports or flows of imports relative to GDP is high, the independence between GDP and the exchange rate cannot be applied. The analytical model attempts to explain the potential impacts of exchange rate devaluation on the trade balance, by decomposing the total effect according to the degree of simultaneity between exports and imports flows.

**Palabras clave:** condición de Marshall-Lerner, simultaneidad flujos de exportaciones e importaciones, elasticidades-precio, elasticidades cruzadas,

**Jel Classification:** F41

## 1.- Introducción

El proceso de globalización económica que ha caracterizado la evolución del Sistema Económico Mundial, durante las últimas décadas, ha sido analizado exhaustivamente desde su perspectiva financiera, pero sus implicaciones sobre la economía real y en particular el Sector Exterior de las Economías Nacionales, no han sido tan abundantes. Tradicionalmente, la Teoría Económica, ha enfocado el análisis del Sector Exterior desde la perspectiva del cumplimiento de la condición de Marshall- Lerner<sup>1</sup>, según la cual: "una devaluación del tipo de cambio tendrá un efecto positivo sobre Balanza Comercial siempre que la suma de las elasticidades-precio de los flujos de exportaciones e importaciones sea superior a la unidad". Esta condición conlleva implícitamente la independencia entre PIB y tipo de cambio. En una economía globalizada en la que los flujos comerciales se han incrementado intensamente, existen numerosos países en los que la proporción que representa la Balanza Comercial en relación con el PIB es muy elevada, y por lo tanto el supuesto de independencia no es sostenible. Mientras en Estados Unidos, el porcentaje de exportaciones representa alrededor del 11 por ciento del PIB, en Alemania se eleva al 45 por ciento y en Bélgica y Holanda al 85 y 75 por ciento respectivamente. En algunos países del Sudeste Asiático, las exportaciones son superiores al PIB

En la literatura económica han aparecido numerosos trabajos, teóricos y empíricos, acerca del impacto que las variaciones de los tipos de cambio tienen sobre la Balanza Comercial; a pesar de la plétora de análisis sobre el tema, hay un considerable desacuerdo acerca de la efectividad de una devaluación del tipo de cambio sobre el saldo de la Balanza Comercial, por lo que debe tomarse como una cuestión abierta; considerando la explicación empírica que aportan los análisis de la curva J como un intento de explicación "a posteriori" y con una significativa falta de evidencia empírica que avalen esta hipótesis.

Gordon D.Mancies, (2005), basándose en recientes estimaciones de la balanza comercial en Australia, encuentra que la condición de Marshall-Lerner se cumple en el periodo 1999-2001. Syed F Mahmud, Aman Ullah, Eray M Yuçel. (2004), utilizando técnicas de estimación no paramétricas para la estimación de las elasticidades precio de exportaciones e importaciones de seis países desarrollados encuentran que la condición de Marshall-Lerner se satisface solo, parcialmente, en periodos submuestrales.

Christian Pierdzioch (2005) utilizando un modelo de equilibrio general llega a la conclusión que la movilidad internacional de capitales aumenta los efectos de corto plazo sobre el output únicamente si se cumple la condición de Marshall-Lerner.

Wilson (2001). Analiza el impacto de una devaluación del tipo de cambio sobre las balanzas Comerciales de Malasia, Korea y Singapur y llega a la conclusión del incumplimiento de la condición de Marshall-Lerner y de la inexistencia de la curva J para estos países.

Luis Sastre (2005) modeliza la balanza comercial en España y llega a la conclusión de que para analizar el efecto de una devaluación del tipo de cambio sobre la Balanza Comercial, se deben considerar, no únicamente, las elasticidades-precio de exportaciones e importaciones, sino también las elasticidades cruzadas entre exportaciones e importaciones.

David Matesanz y Guadalupe Fumorolas (2009), usando test de cointegración multivariante y modelos de corrección del error para obtener los determinantes de la Balanza Comercial para Argentina, no encuentran soporte empírico para mantener el cumplimiento de la condición de Marshall-Lerner ni para la existencia de la curva J en el corto plazo.

En este papel intentamos analizar como en los supuestos de economías abiertas, en los que la proporción que representan los flujos de exportaciones e importaciones sobre el PIB es muy elevada, la independencia entre PIB y tipo de cambio no es un supuesto plausible y por lo tanto la condición de Marshall-Lerner, en su versión tradicional, no puede mantenerse

---

<sup>1</sup> Ver Lerner, Abba P. (1934 y 1952)

## 2.- El Modelo Teórico

En la moderna literatura macroeconómica<sup>2</sup>, los determinantes de los flujos de exportaciones e importaciones de pequeños países con economías abiertas, se derivan de modelos en los que se plantea el comercio entre dos países con un agente representativo. Las funciones de demanda de exportaciones e importaciones se obtienen por un proceso de optimación dinámica, en el que el agente maximiza su utilidad íntertemporal del consumo de dos clases de bienes: uno producido en el interior (no comercializable) y otro un bien de importación (comercializable), sujeto a una restricción presupuestaria íntertemporal.

La demanda de exportaciones e importaciones para pequeñas economías abiertas serían, respectivamente:

$$x = \phi(G^f, m, tcr) \quad (1) \quad \text{donde} \quad \frac{\partial G^f}{\partial tcr} = 0 ; \quad \frac{\partial m}{\partial tcr} \neq 0 \quad \text{y} \quad \frac{\partial x}{\partial m} \neq 0$$

$$m = \phi(G, x, tcr) \quad (2) \quad \text{donde} \quad \frac{\partial G}{\partial tcr} = 0 ; \quad \frac{\partial x}{\partial tcr} \neq 0 \quad \text{y} \quad \frac{\partial m}{\partial x} \neq 0$$

Donde G es la cantidad de bienes producidos interiormente (no comercializables);  $G^f$  es la cantidad de bienes no comercializables producidos en el extranjero y tcr es el tipo de cambio efectivo real o la relación entre precios exteriores e interiores.

Estas ecuaciones que expresan la simultaneidad que, en países de economías abiertas, se produce entre los flujos de exportaciones e importaciones conllevan la no independencia entre PIB y tipo de cambio y por lo tanto nos servirán de referencia para la reformulación de la condición de Marshall-Lerner, según la clasificación de países en relación con las elasticidades cruzadas entre exportaciones-importaciones.

Utilizamos las ecuaciones de exportaciones e importaciones, anteriormente mencionadas, para analizar la condición de Marshall-Lerner; partiendo del caso mas general con simultaneidad entre exportaciones e importaciones para llegar a los casos particulares, incluyendo la total independencia entre los flujos de exportaciones e importaciones en el que la condición de Marshall-Lerner se mantiene.

La Balanza Comercial BC sería:

$$BC = x - m = \phi(G^f, tcr, m) - tcr * \phi(G, tcr, x)$$

Calculando el impacto total de una variación del tipo de cambio sobre la Balanza Comercial, tendríamos:

$$\begin{aligned} dBC / dtcr &= dx / dtcr - dm / dtcr \\ dx / dtcr - dm / dtcr &= (\partial x / \partial m) * (\partial m / \partial tcr) + \partial x / \partial tcr - \\ &(m - tcr * ((\partial m / \partial x) * (\partial x / \partial tcr) + (\partial m / \partial tcr))) \end{aligned} \quad (3)$$

<sup>2</sup> Ver Ostry (1988); Obstfeld, M. and Rogoff, K. (1995); Reinhart(1995); Misa y Ramirez (2001)

Teniendo en cuenta las elasticidades- precio de exportaciones e importaciones, así como las elasticidades cruzadas exportaciones-importaciones:

$$\begin{aligned}\varepsilon_{x,tcr} &= (\partial x / \partial tcr) * (tcr / x); \frac{\partial x}{\partial tcr} = \varepsilon_{x,tcr} * \frac{x}{tcr} \\ \varepsilon_{m,tcr} &= (\partial m / \partial tcr) * (tcr / m); \frac{\partial m}{\partial tcr} = \varepsilon_{m,tcr} * \frac{m}{tcr} \\ \varepsilon_{m,x} &= (\partial m / \partial x) * (x / m); \frac{\partial m}{\partial x} = \varepsilon_{m,x} * \frac{m}{x} \\ \varepsilon_{x,m} &= (\partial x / \partial m) * (m / x); \frac{\partial x}{\partial m} = \varepsilon_{x,m} * \frac{x}{m}\end{aligned}$$

Y que en el equilibrio BC=0, por lo tanto  $x = tcr * m$ . Reemplazando estas expresiones en (3), obtenemos:

$$\begin{aligned}dBC / dtcr &= \varepsilon_{x,m} * \frac{x}{m} * \varepsilon_{m,tcr} * \frac{m}{tcr} + \varepsilon_{x,tcr} * \frac{x}{tcr} - m + \\ &tcr \left[ \varepsilon_{m,x} * \frac{m}{x} * \varepsilon_{x,tcr} * \frac{x}{tcr} + \varepsilon_{m,tcr} * \frac{m}{tcr} \right] \\ BC &= 0; m = \frac{x}{tcr};\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}0 &= m * \varepsilon_{x,m} * \varepsilon_{m,tcr} + m * \varepsilon_{x,tcr} - m + m * \varepsilon_{m,x} * \varepsilon_{x,tcr} + m * \varepsilon_{m,tcr} \\ m \left[ \varepsilon_{x,tcr} (1 + \varepsilon_{m,x}) + \varepsilon_{m,tcr} (1 + \varepsilon_{x,m}) - 1 \right] &= 0 \\ dBC / dtcr &= m * \left( \varepsilon_{x,tcr} (1 + \varepsilon_{x,m}) + \varepsilon_{m,tcr} (1 + \varepsilon_{m,x}) - 1 \right) = 0\end{aligned}$$

De acuerdo con las expresiones arriba expresadas, la balanza comercial mejoraría por una devaluación del tipo de cambio, cuando

$$dBC / dtcr > 0; \left( \varepsilon_{x,tcr} (1 + \varepsilon_{x,m}) + \varepsilon_{m,tcr} (1 + \varepsilon_{m,x}) > 1 \right) \quad (4)$$

A partir de (4) podemos plantear las siguientes proposiciones:

**- Proposición 1**

Si  $\varepsilon_{m,x} = 0$  y  $\varepsilon_{x,m} = 0$ , esto caracterizaría una economía poco dependiente del exterior y por lo tanto nula correlación entre exportaciones e importaciones, entonces (4) quedaría

$$dBC / dtcr > 0. \text{ Cuando } \left( \varepsilon_{x,tcr} + \varepsilon_{m,tcr} > 1 \right)$$

En este caso la condición de Marshall- Lerner se mantiene.

**- Proposición 2**

Si  $\varepsilon_{m,x} \neq 0$  y  $\varepsilon_{x,m} = 0$ , estas condiciones caracterizarían una economía en el que la demanda de importaciones depende de las exportaciones, pero las exportaciones no dependen de las importaciones. En este caso la ecuación (4) quedaría

$$dBC / dtcr > 0; \left( \varepsilon_{x,tcr} + \varepsilon_{m,tcr} (1 + \varepsilon_{m,x}) \right) > 1$$

Esta condición correspondería a economías en las que muchas industrias importan materias primas o productos intermedios y luego exportan los productos finales. Krugman (1995) lo define como el "slicing up the production process" y le caracteriza como una de las principales causas del crecimiento del Comercio Mundial, proponiendo para algunos países con un elevado grado de apertura, ecuaciones de importaciones del tipo,  $m = \phi(x, z)$

Donde x son las exportaciones y z el resto de los determinantes.

**- Proposición 3**

Si  $\varepsilon_{m,x} = 0$  y  $\varepsilon_{x,m} \neq 0$ , estos serían los supuestos de una economía en la que las exportaciones dependerían de las importaciones y las importaciones serían independientes de las exportaciones

$$dBC / dtcr > 0; \left( \varepsilon_{x,tcr} (1 + \varepsilon_{x,m}) + \varepsilon_{m,tcr} \right) > 1$$

Este caso correspondería a economías de países usados por empresas multinacionales como base logística para sus productos. La argumentación teórica, también, descansa en el "slicing up of the production process". Las empresas multinacionales no reaccionan, ante inesperados cambios en la demanda de sus productos en los países en los que están instaladas, variando su producción en esos países lo que significaría un aumento significativo de sus costes de producción, sino reasignando sus stocks internacionales.

Esta reasignación de stocks podría ser contemplada, desde la perspectiva de la Contabilidad Nacional, como importaciones y exportaciones en el mismo periodo contable. Castillo y Picazo(1995), proponen un indicador para medir el "comercio coincidente" definido como la situación en la que una empresa exporta e importa, simultáneamente, el mismo tipo de producto y concluyen que esta clase de comercio supuso en España, en 1988, cerca del 12 por ciento del comercio exterior español.

**- Proposición 4**

Si  $\varepsilon_{m,x} \neq 0$  y  $\varepsilon_{x,m} \neq 0$ , estos serían los supuestos de una economía en la que la demanda de importaciones depende de la demanda de exportaciones y viceversa, en este caso la ecuación (4), sería

$$dBC / dtcr > 0; \left( \varepsilon_{x,tcr} (1 + \varepsilon_{x,m}) + \varepsilon_{m,tcr} (1 + \varepsilon_{m,x}) \right) > 1$$

En economías de este tipo, el problema empírico de estimación de los determinantes de los flujos de exportaciones e importaciones, debe ser tratado desde una perspectiva de simultaneidad entre los flujos<sup>3</sup>.

Sastre (2005), estima un modelo simultaneo biecualacional cointegrado para la balanza comercial, en España, con una elevada capacidad explicativa tanto para cada uno de los flujos de exportaciones e importaciones como para el saldo comercial y su comportamiento en el periodo 1967-2002.

<sup>3</sup> Ver Mauleón y Sastre ( 1992 y 1996)

### 3.- Conclusiones

En este trabajo, se presenta una reformulación de la condición de Marshall-Lerner para economías abiertas. El planteamiento tradicional de la condición de Marshall-Lerner acerca del impacto positivo que una devaluación del tipo de cambio tendría sobre el Déficit Comercial, en el caso de que la suma de las elasticidades-precio de los flujos de exportaciones e importaciones fuera superior a la unidad, debe aceptarse como un caso particular de un caso mas general.

El desarrollo analítico planteado, en este trabajo, nos lleva a reformular la condición de Marshall-Lerner en economías abiertas, en los siguientes términos: *“En el largo plazo, el impacto de las variaciones del tipo de cambio sobre la Balanza Comercial de países con economías abiertas, depende, no solo, de las elasticidades-precio de exportaciones e importaciones, sino también de los valores de las elasticidades-cruzadas entre exportaciones e importaciones.*

## Bibliografía

- Castillo J. y Picazo A. (1995): “*El comercio coincidente en la empresa manufacturera española*”. ICE Octub e.nº 746, pp 79- 88.r
- Christian Pierdzioch: *Capital Mobility, Consumption Substitutability and the Effects of Monetary Policy in Open Economies*. German Economic Review. Oxford: Feb 2005. Vol. 6, Iss. 1; pg. 79
- David Matesanz y Guadalupe Fugarolas: “*Exchange rate policy and trade balance: a cointegration analysis of the Argentine experience since 1962*”. Applied Economics. London: Sep 2009. Vol. 41, Iss. 20; p. 2571
- Gordon D Menzies: Who is afraid of the *Marshall-Lerner condition*? Economic Papers - Economic Society of Australia. St. Ives: Dec 2005. Vol. 24, Iss. 4; pg. 309
- Krugman, P. (1995): “*Growing world trade: causes and consequences*”. Brookings Papers on Economic Activity, Nº 1,25th anniversary issue, 327-62.
- Lerner,Abba P.(1934): Le “*The Diagrammatical Representation of Cost Condition in Internacional Trade*”, *Economica*, vol. 1, Agosto, pp. 319-334.
- Lerner,Abba P.(1952): “*Factor Prices and International Trade*”, *Economica*, vol. 19, febrero, pp. 11-40.
- Mauleon I. y Sastre L. (1994): *El Saldo Comercial en 1993: Un análisis econométrico*. ICE.Noviembre 1994, 735, 167-172.
- Mauleon I. y Sastre L. (1996): “*An empirical model for the Spanish Foreign Trade*”. Economic and Financial Modelling, vol 3, nº 3, pp 101-144.
- Misas, Ramirez y Silva: “*Exportaciones no tradicionales en Colombia y sus determinantes*”. Borradores de economía, Nº 178. Subgerencia de estudios económicos del Bº de la Republica. Colombia 2001.
- Ostry, Jonathan (1988): “*The balance of Trade, Terms of Trade and Real Exchange Rates*”, IMF vol 35, pp 541-73.
- Reinhart, C.(1995): “*Revaluation, Relative prices and International Trade*”, IMF, vol 42,pp 290-312.
- Obstfeld, M. and Rogoff, K. (1995): “*The intertemporal approach to the current account*”. NBER, working paper, nº4893.
- Sastre Luis (2005): “*Simultaneidad exportaciones e importaciones, curva J y condición de Marshall-Lerner, en España*”.ICE nº 824. pp 209-232
- Syed F Mahmud, Aman Ullah, Eray M Yucel: “*Testing Marshall-Lerner condition: a non-parametric approach*”. Applied Economics Letters. London: Mar 15, 2004. Vol. 11, Iss. 4; p. 231
- Wilson,P.(2001) “*Exchange Rates and the trade balance for Dynamic Asian Economies-Does the J-Curve exist for Singapore, Malaysia and Korea?*”. Open Economies Review, 12, 389-413