



CUADERNOS ECONÓMICOS

Número 94 • Diciembre 2017

SECTOR EXTERIOR Y COMERCIO INTERNACIONAL

Presentación

Carmen Díaz Roldán

Accounting for current account changes: what matters is spending, not income

Nikolas A. Müller-Plantenberg

Fiscal policy, the current account and the twin deficits hypothesis

Anelí Bongers y José L. Torres

Sobre exportaciones y competitividad

Oscar Bajo Rubio

The effect of the Great Recession on exports. Evidence from Spain

Juan de Lucio, Raúl Mínguez, Asier Minondo y Francisco Requena

La servitización de las cadenas globales de valor: una aproximación a partir del análisis de redes sociales

Leticia Blázquez, Carmen Díaz-Mora y Belén González-Díaz

Inversiones directas chinas en España

Federico Carril-Caccia y Juliette Milgram-Baleix

International trade and migrations: A review

Vicente Esteve, María A. Prats y María Soler de Dios

Trade in services in Spain. The effect of economic integration

Julio A. Afonso Rodríguez y María Santana Gallego

El comercio exterior pesquero español: de la suficiencia a la dependencia

Fernando González Laxe y Isabel Novo Corti

Comercio internacional, crecimiento e innovación. Una mirada a la literatura

Antonio Navas

TRIBUNA DE ECONOMÍA

Necesidad de mejora en la composición tecnológica y diversificación geográfica de las exportaciones de manufacturas españolas: el caso de la ASEAN

Amadeo Navarro Zapata

Tipo de cambio real y exportaciones: evidencia de Argentina 2003-2008

Gabriel Palazzo y Martín Rapetti

EDITOR

Francisco Javier Salinas Jiménez.

Universidad Complutense de Madrid

CONSEJO CIENTÍFICO

Boldrin, M. B. Washington University in Saint Louis

Dolado, J. J. U. Carlos III de Madrid

Escribano, A. U. Carlos III de Madrid

Espinosa, M. P. U. del País Vasco

García, J. U. Pompeu Fabra

Gonzalo, J. U. Carlos III de Madrid

Gracia, M. U. Complutense de Madrid

Jones, A. University of York

Jiménez, S. U. Pompeu Fabra

Kehoe, T. University of Minnesota

Labeaga, J. M. UNED

Novalés, A. U. Complutense de Madrid

Ocaña, C. U. Carlos III de Madrid

Peracchi, F. Università di Roma «Tor Vergata»

Ricard, J. E. IESE. U. de Navarra

CONSEJO EDITORIAL

Benítez-Silva, H. Stony Brook University, N.Y.

Felgueroso, F. U. de Oviedo

Herguera, I. U. Complutense de Madrid

Kujal, P. U. Carlos III de Madrid

Ladrón de Guevara, A. U. Pompeu Fabra

López, A. U. Politécnica de Cartagena

Mateos, X. Southampton University

Spadaro, A. U. de les Illes Balears

DIRECCIÓN EJECUTIVA:

Inés Pérez-Durantez Bayona

JEFA DE REDACCIÓN

Elvira Atero Carrasco

EDICIÓN Y REDACCIÓN

Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

Secretaría de Estado de Comercio

Paseo de la Castellana, 162, planta 12. MADRID 28046

Teléfonos 91 349 31 55

DISTRIBUCIÓN Y SUSCRIPCIONES

Paseo de la Castellana, 162

Planta 9. MADRID 28046

Teléfonos 91 603 71 48/79 93

distribucionpublicaciones@mineco.es

www.revistasice.com

Publicación incluida en el programa editorial del suprimido Ministerio de Economía, Industria y Competitividad y editada por el Ministerio de Industria, Comercio y Turismo

Esta publicación se encuentra en las siguientes bases de datos bibliográficas:

IBSS, ECONIS, RAS e ISOC. Sus índices de impacto aparecen en IN-RECS.

Cuadernos Económicos no se solidariza con las opiniones en los artículos que publica, cuya responsabilidad corresponde a los autores.

Depósito legal: M-22392-1977

NIPO: 057-17-180-5

e-NIPO: 057-17-181-0

ISSN.: 0210-2633

e-ISSN.: 23409037

Maquetación: TexTec

Papel exterior: Estucado mate ecológico

Papel interior: Offset ecológico

Impresión: Centro de Impresión Digital y Diseño. Secretaría de Estado de Comercio

Catálogo general de publicaciones oficiales

<http://publicacionesoficiales.boe.es>

Cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública o transformación de esta obra solo puede ser realizada con la autorización de sus titulares, salvo excepción prevista por la ley. La Editorial, a los efectos previstos en el art. 32.1 párrafo 2 del vigente TRLPI, se opone expresamente a que cualquier fragmento de esta obra sea utilizado para la realización de resúmenes de prensa. La suscripción a esta publicación tampoco ampara la realización de estos resúmenes. Dicha actividad requiere una licencia específica. Diríjase a CEDRO (Centro Español de Derechos Reprográficos) si necesita fotocopiar o escanear algún fragmento de esta obra, o si quiere utilizarla para elaborar resúmenes de prensa (www.conlicencia.com; 91 702 19 70 / 93 272 04 47).

CUADERNOS ECONÓMICOS DE ICE

MINISTERIO DE INDUSTRIA, COMERCIO Y TURISMO

NÚMERO 94 • DICIEMBRE 2017

SUMARIO

• Presentación: Sector exterior y comercio internacional ..	Carmen Díaz Roldán	5
• Accounting for current account changes: what matters is spending, not income	Nikolas A. Müller-Plantenberg	11
• Fiscal policy, the current account and the twin deficits hypothesis	Anelí Bongers y José L. Torres	33
• Sobre exportaciones y competitividad	Oscar Bajo Rubio	57
• The effect of the Great Recession on exports. Evidence from Spain.....	Juan de Lucio, Raúl Mínguez, Asier Minondo y Francisco Requena	73
• La servitización de las cadenas globales de valor: una aproximación a partir del análisis de redes sociales.....	Leticia Blázquez, Carmen Díaz-Mora y Belén González-Díaz	87
• Inversiones directas chinas en España	Federico Carril-Caccia y Juliette Milgram-Baleix	115
• International trade and migrations: A review	Vicente Esteve, María A. Prats y María Soler de Dios	137
• Trade in services in Spain. The effect of economic integration.....	Julio A. Afonso Rodríguez y María Santana Gallego	155
• El comercio exterior pesquero español: de la suficiencia a la dependencia.....	Fernando González Laxe e Isabel Novo Corti	187
• Comercio internacional, crecimiento e innovación. Una mirada a la literatura	Antonio Navas	217

TRIBUNA DE ECONOMÍA

• Necesidad de mejora en la composición tecnológica y diversificación geográfica de las exportaciones de manufacturas españolas: el caso de la ASEAN	Amadeo Navarro Zapata	243
• Tipo de cambio real y exportaciones: evidencia de Argentina 2003-2008	Gabriel Palazzo y Martín Rapetti	271

Presentación

Sector exterior y comercio internacional

Carmen Díaz Roldán
Universidad de Castilla-La Mancha
e Instituto de Economía Internacional

El comercio internacional, y por consiguiente la economía internacional en un sentido más amplio, tiene su origen en la necesidad del intercambio de recursos necesarios para la subsistencia, en principio, o para un desarrollo económico mayor, en fases avanzadas, en un ámbito geográfico más allá del doméstico. Dicho de otra forma, se trata originariamente del intercambio de mercancías producidas fuera de las fronteras del estado nación. A lo largo de la historia, la evolución del comercio internacional ha estado dirigida por el avance de los medios de transporte y los acuerdos gubernamentales. En dicho proceso de transformación gradual, desde la segunda mitad del siglo pasado, se han observado cambios especialmente notables debidos a los vertiginosos avances tecnológicos y al nuevo orden económico y social que se configuró tras la segunda guerra mundial.

La pasada crisis financiera y económica ha cuestionado la utilidad de varios paradigmas aceptados por la academia y también ha propiciado el cambio de planteamientos para hacer frente a nuevos problemas. En ese entorno cambiante, las nuevas teorías del comercio internacional y las lecciones prácticas que se desprenden de los análisis empíricos, se revelan como herramientas necesarias para comprender las relaciones económicas internacionales. Su conocimiento resulta útil para extraer conclusiones prácticas y poder realizar recomendaciones de política económica.

En un mundo globalizado caracterizado por una elevada movilidad internacional del capital, los análisis de economía internacional adquieren un renovado interés tanto en los círculos académicos como en los foros gubernamentales y en las instituciones supranacionales. En las últimas décadas, los mercados de capitales han alcanzado un desarrollo notable, debido a las crecientes innovaciones financieras y la amplia liberalización de los movimientos de capital. Como consecuencia, la evolución del tipo de cambio ha pasado a depender cada vez más del movimiento de capitales en lugar del comercio internacional de bienes. Y esta mayor dependencia de los movimientos de capital se refleja a su vez en una alta volatilidad de los valores alcanzados por los tipos de cambio. Por otro lado, los procesos de integración económica y los acuerdos comerciales ligados a ellos son cada vez más complejos y diferentes en todo el mundo. Los procesos de integración están destinados a aumentar el flujo de comercio e inversión internacional y, a través de un uso más eficiente de los recursos, se espera de ellos que produzcan un resultado favorable en la evolución de la productividad y el crecimiento económico. Todo ello unido al vertiginoso avance

de las nuevas tecnologías y la innovación, que al ser incorporadas al proceso productivo y a los canales de distribución y comercialización, están provocando efectos sustanciales en el comercio y el crecimiento económico.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, en este número monográfico de *Cuadernos Económicos de ICE* se proporcionan algunas contribuciones que tratan de explicar los aspectos anteriormente señalados. El objetivo es ofrecer una amplia visión de conjunto de los fenómenos y desarrollos más recientes en el ámbito del comercio y la economía internacional.

Comenzamos nuestro recorrido con una de las cuestiones más ampliamente analizadas en la literatura sobre economías abiertas que es aquella que estudia los efectos del saldo de la balanza de pagos; tanto en la política económica exterior, como en la doméstica y su relación con el saldo presupuestario del gobierno. En el primer artículo de este número, **Nikolas Müller-Planterberg** cuestiona el postulado del enfoque intertemporal de la balanza de pagos que sostiene que las variaciones por cuenta corriente se deben a variaciones de la renta nacional. Para ello calcula de una forma simple, para una gran muestra de sección cruzada de países, hasta qué punto las variaciones del saldo por cuenta corriente representan los componentes de renta o de gasto nacional. Y obtiene que el saldo final por cuenta corriente es debido en su mayor parte a variaciones de gasto tanto en el corto, el medio o el largo plazo. Por ello la balanza por cuenta corriente se deteriora en periodos de expansión económica, cuando la renta nacional aumenta. La conclusión más relevante que se obtiene en este análisis es que para entender las causas de los desequilibrios de balanza de pagos, es necesario conocer los factores que impulsan las variaciones en las demandas de consumo e inversión.

A continuación, **José Luis Torres Chacón** y **Anelí Bongers Chicano** abordan la controvertida relación entre el saldo presupuestario del gobierno y el saldo de la balanza por cuenta corriente. Este tema, de gran importancia en economías abiertas, no está aún resuelto en la literatura. Desde el punto de vista teórico, el enfoque absorción tradicional establece una relación directa entre ambos déficits, la llamada *hipótesis de los déficits gemelos*. Por el contrario, la *hipótesis de la equivalencia Ricardiana* sostiene que no existe tal relación. Y cuando se han tratado de contrastar dichas hipótesis, los resultados empíricos no han sido concluyentes. Los autores de este trabajo analizan dicha relación en el contexto de una unión monetaria, a través de un modelo de equilibrio general en el cual se considera la posibilidad de financiación del gobierno en los mercados internacionales. En general, obtienen que la respuesta de la cuenta corriente ante las diferentes perturbaciones estudiadas se magnifica a medida que aumenta la proporción de deuda pública en manos de inversores internacionales. Para finalmente concluir que la financiación del déficit presupuestario del gobierno, recurriendo al ahorro nacional o a la financiación externa, es una cuestión crucial a la hora de determinar la relación entre la política fiscal y el saldo por cuenta corriente.

Dado que el flujo de importaciones y exportaciones representa el comercio exterior de un país, el déficit o superávit de la balanza comercial revela el estado de

la economía del país de referencia. De ahí que las medidas de competitividad suelen estar relacionadas con dicho saldo. Teniendo en cuenta este hecho, **Oscar Bajo Rubio** discute la relación entre exportaciones y competitividad desde un punto de vista macroeconómico. El análisis parte de la premisa de que la evolución de las exportaciones suele asociarse con la competitividad de la economía del país, medida a través de los precios relativos con respecto a otro país o grupo de países. Sin embargo, lo verdaderamente relevante a la hora de analizar la evolución de las exportaciones no es la competitividad entendida como los precios relativos de la economía en cuestión, sino la productividad de las empresas exportadoras. Para ello se repasan las estimaciones disponibles de funciones agregadas de exportación, así como las distintas acepciones del término competitividad para, después de un breve análisis de la experiencia española en los últimos años, finalizar con una serie de consideraciones sobre la forma de promover las exportaciones en economías desarrolladas. La conclusión más relevante a la que se llega es que el concepto de competitividad, medida a través de los precios relativos, no tiene sentido cuando se aplica a los países; sino que es un concepto inherente al comportamiento de las empresas. A la hora de explicar la evolución de las exportaciones, a nivel macroeconómico, sería más importante el papel de la demanda exterior que el de la competitividad precio; de tal forma que la variable relevante para explicar el crecimiento de las exportaciones es la productividad.

Pero hoy en día en el ámbito de las relaciones comerciales, la evolución de las exportaciones e importaciones están sufriendo cambios importantes. Esto no solo se debe a cambios en la demanda doméstica de los países involucrados, sino a las nuevas formas de comercio impulsadas por las nuevas tecnologías y todo ello en un contexto de interacciones cada vez más complejas a nivel mundial. Con objeto de estudiar el modo en el que las alteraciones de la demanda doméstica afectan al saldo exterior, en el contexto actual **Juan de Lucio, Raúl Mínguez, Asier Minondo y Francisco Requena** analizan si la caída de la demanda doméstica debida a la Gran Recesión provocó un aumento en el número de empresas exportadoras y de los ingresos por exportación de las empresas que ya exportaban en España. El análisis muestra que la caída de la demanda doméstica aumentó la probabilidad de que una empresa comenzase a exportar, y provocó un crecimiento de las exportaciones entre las empresas que ya exportaban. La caída de la demanda doméstica tuvo un impacto mayor en las empresas con una baja intensidad exportadora que en las empresas con una alta intensidad exportadora. Asimismo, la caída de la demanda tuvo un mayor efecto sobre las exportaciones en nuevos mercados y productos que sobre las operaciones de exportación que ya existían. Tras su estudio concluyen que el crecimiento del número de empresas exportadoras debido a la crisis puede conducir a un aumento permanente en el valor agregado de las exportaciones españolas en el medio-largo plazo.

Por otra parte, **Leticia Blázquez, Carmen Díaz-Mora y Belén González-Díaz** exploran, utilizando técnicas del Análisis de Redes Sociales y teoría de grafos, el fenómeno de la servitización internacional de las manufacturas, ofreciendo una des-

cripción de las características de la red de intercambios entre países e identificando sus actores principales, con una atención especial al papel de España. El mapeo realizado apunta a que es una red poco densa y no responde a una estructura tradicional centro-periferia, existiendo un subgrupo más denso y cohesionado integrado por un amplio grupo de países liderados por China, Estados Unidos y Alemania quienes actúan como economías centrales en sus respectivas áreas de influencia. Destaca el creciente protagonismo de las economías asiáticas que podría estar indicando su apuesta por la potenciación de las cadenas globales de valor. España forma parte del núcleo de países altamente conectados, adquiriendo mayor protagonismo como suministrador que como demandante de servicios intermedios y fortaleciéndose, además, su integración en esta red a lo largo del tiempo.

Relacionado con el hecho de que en los últimos años se observa un incremento de las inversiones procedentes de Asia, particularmente de China, **Federico Carril-Caccia** y **Juliette Milgram** profundizan en las características y determinantes de la inversión extranjera directa china y su evolución en España, así como en el impacto de las fusiones y adquisiciones sobre las empresas adquiridas. La literatura muestra que la inversión extranjera directa china en España está motivada por el acceso a nuevos mercados y la adquisición de activos estratégicos. Dicha inversión ha llegado a jugar un papel muy relevante en España, llegando a ser el décimo inversor extranjero y empleando más de quince mil trabajadores. Finalmente, el análisis econométrico indica que las fusiones y adquisiciones realizadas por empresas públicas chinas en España podrían conllevar ciertas reducciones de empleo. Mientras las fusiones y adquisiciones llevadas a cabo por empresas privadas tendrían un impacto positivo sobre la productividad, nivel de beneficios y empleo.

Los efectos señalados de la fusión y adquisición de empresas sobre el empleo, nos introduce en el ámbito de los efectos de la movilidad de factores sobre el comercio. El comercio y la movilidad de los factores están incrementando su importancia a medida que el proceso de globalización es cada vez mayor a nivel mundial. En su contribución, **Vicente Esteve**, **María A. Prats** y **María Soler de Dios** presentan una recopilación de algunos de los trabajos más representativos, que han contrastado empíricamente la relación entre el comercio y la movilidad del trabajo. En estos estudios se llega a la conclusión de que las migraciones tienen un efecto favorable sobre el comercio. Concretamente, esta relación surge y se ve reforzada a través de dos canales diferenciados: el canal de la reducción de los costes de transacción y el canal de las preferencias de los inmigrantes. Además, entre otros factores pueden influir en el comercio bilateral entre el país de origen y destino de los inmigrantes, se encuentran la formación de redes (tanto étnicas como de negocios), el uso de una lengua común o la existencia de lazos coloniales y la proximidad geográfica.

Y también relacionado con los efectos de la movilidad de factores productivos sobre el comercio, tendríamos que señalar cómo en las últimas décadas, la incorporación de los avances tecnológicos y la proliferación de acuerdos comerciales, han impulsado fuertemente la expansión del comercio de servicios. Tradicionalmente los servicios formaban parte de los llamados bienes no comercializables, a veces intan-

gibles, por lo que el impacto del comercio internacional de los mismos ha recibido escasa atención. Sin embargo, hoy en día la participación de los servicios representa una proporción cada vez mayor del comercio mundial. El trabajo de **Julio Afonso Rodríguez** y **María Santana Gallego**, trata de cubrir esta laguna existente en la literatura analizando los efectos del comercio de servicios sobre el crecimiento, en el caso de España; así como el impacto de la unión monetaria europea en el comercio de servicios intracomunitario. Obtienen como resultado que el comercio de servicios es importante para promover el crecimiento económico, al menos a corto plazo. Y en cuanto al impacto de la unión monetaria, muestran que ha sido significativamente elevado en el sector turístico.

Sin embargo, después de haber mostrado cómo los avances tecnológicos y la cada vez mayor interrelación a nivel internacional del comercio entre países, tiene un efecto positivo sobre el comercio y el crecimiento, hay que señalar que también se advierten ciertos contrapuntos. El desarrollo socioeconómico que se ha visto favorecido por la cada vez más creciente internacionalización de las transacciones comerciales ha puesto en tela de juicio la adecuación de dicho crecimiento. Por ello se ha despertado una conciencia de responsabilidad a nivel mundial para procurar que dicho crecimiento sea inclusivo y verdadero motor del desarrollo. De ahí el interés por favorecer un entorno económico y social sostenible. Este nuevo planteamiento, está transformando las características de la producción y el comercio mundiales. Como ejemplo de ello, **Fernando González Laxe** e **Isabel Novo Corti**, en un artículo dedicado al comercio pesquero español, muestran cómo el nuevo escenario ha provocado cambios sustanciales en el contexto internacional. Entre los elementos que han sido factor clave para el fomento del comercio pesquero a nivel internacional se encuentran: la continuada sobre explotación de los stocks, el establecimiento de las zonas económicas exclusivas, la emergencia de la acuicultura, el cambio en los hábitos de consumo, el desarrollo de nuevas tecnologías alimentarias, el descenso de los costes de transporte y la mejora de los circuitos de distribución; además la liberalización de los mercados gracias a la reducción de medidas arancelarias y el aligeramiento de las medidas no arancelarias.

Para finalizar, **Antonio Navas** muestra una revisión de la literatura reciente sobre los efectos del comercio internacional en el crecimiento y la innovación desde el punto de vista teórico y empírico. El trabajo nos presenta una relación compleja donde el comercio tiene un impacto sobre el crecimiento y la innovación a través de diversos canales. La literatura reciente apunta a un efecto probablemente positivo entre economías homogéneas (similares en dotaciones de factores o niveles de desarrollo) mientras que la relación es menos clara cuando hablamos de apertura de los mercados entre países diferentes (en dotaciones de factores o con distintos niveles de desarrollo). El tamaño de la economía, la existencia de flujos de tecnología entre países o el tipo de tecnología usada en I+D son elementos clave para que el comercio internacional tenga un impacto positivo sobre el crecimiento.

Accounting for current account changes: what matters is spending, not income

Nikolas A. Müller-Plantenberg
Universidad Autónoma de Madrid

Abstract

The intertemporal approach to the current account holds that changes in the current account balance must stem from changes in national income, rather than from changes in aggregate consumption, which is considered smooth. This paper calculates in an exact and intuitive way and for a total of 155 countries to what extent movements of the current account are accounted for by its national income and national spending components. It shows that, contrary to the intertemporal approach, the current account balance is mainly driven by changes in expenditure, not changes in income. What is more, deteriorations of the current account occur during economic booms when national income expands fast, not vice versa as the intertemporal approach suggests. The empirical findings thus support the variable-expenditure hypothesis and are, by and large, the same whether one considers short, medium or long horizons.

Keywords: accounting for current account changes, intertemporal approach to the current account, variable-expenditure approach to the current account.

JEL classification: F32.

Resumen

El modelo intertemporal de la cuenta corriente supone que las variaciones de la balanza por cuenta corriente derivan de variaciones de la renta nacional y no de variaciones del consumo agregado, que se considera estable. Este artículo calcula de una manera exacta e intuitiva y para un total de 155 países en qué medida los movimientos de la cuenta corriente se pueden explicar por sus dos componentes, la renta nacional por un lado y el gasto nacional por otro. El artículo demuestra que, al contrario del modelo intertemporal, la balanza por cuenta corriente se ve más afectada por variaciones en el gasto que por variaciones en la renta. Lo que es más, deterioros de la cuenta corriente ocurren durante booms económicos cuando la renta nacional se expande rápidamente, y no viceversa como sugiere el modelo intertemporal. Los resultados empíricos respaldan por tanto la hipótesis de un gasto variable y son en general los mismos si uno considera horizontes cortos, medianos o largos.

Palabras clave: determinantes empíricos de la cuenta corriente, modelo intertemporal de la cuenta corriente, hipótesis del gasto agregado variable.

Clasificación JEL: F32.

1. Introduction

Nowadays that global imbalances have reached staggering heights, current account disequilibria are an important economic issue. Sustained current account deficits raise countries' external debt burdens and have the potential to trigger currency crises. Current account surpluses, on the other hand, can make countries vulnerable to changes in export demand and to debt defaults abroad.

With the current account balance being one of the most important variables of an open economy, one should expect that its economic determinants are well understood. Yet, as this paper seeks to demonstrate, this is not the case. This paper focuses on the most influential theory of the current account balance, the so-called intertemporal approach to the current account, and provides empirical evidence that undermines the theory's main idea.

The intertemporal approach is an old theory that was popularized in the 1980s and 1990s. The third volume of the *Handbook of International Economics* edited by Grossman and Rogoff (1995) dedicates a whole chapter to it (Obstfeld and Rogoff, 1995). And at least since the publication of the authoritative macroeconomics textbook by Obstfeld and Rogoff (1996), every graduate student attending international economics classes will have heard of it.

The main idea of the theory is easily conveyed. The permanent income hypothesis states that people should prefer stable over variable consumption, as this is the way to maximize utility over time (assuming, as is natural, that the utility function is concave). If countries do the same—that is, if they smooth consumption over time, too—they will save when income is high and dissave when income is low. Under the simplifying assumption that domestic agents hold only foreign assets, this implies that countries with temporarily high incomes will run current account surpluses and that countries with temporarily low incomes will run current account deficits.

To check the empirical validity of the intertemporal approach, this paper does something very simple. By the national income accounting identity, the current account is the difference between the national income and the national expenditure of a country. What this paper does is that it measures across countries to what extent the changes in the current account are accounted for by changes in national income and national expenditure, respectively. It then shows that current account changes do not primarily come about through changes in national income—as the intertemporal approach would predict—, but instead through changes in national expenditure.

The paper is structured as follows. Section 2 offers a brief review of the theory underlying the intertemporal approach to the current account as well as its empirical performance. Section 3 explains how changes in the current account can be attributed to different current account components and uses the proposed methodology to show that the intertemporal approach to the current account is at odds with the empirical data. Section 4 makes the case for a variable-expenditure approach to the current account, as an alternative to the stable-consumption-spending hypothesis implicit in the intertemporal approach. Finally, section 5 provides conclusions.

2. The intertemporal approach to the current account

The simplest way to formalize the intertemporal approach to the current account is by means of an intertemporal model of consumption choice with two periods. However, for reasons that will become clear shortly, here a model with three periods

is presented. We may think of period 1 as the present, period 2 as the near future and period 3 as the distant future.

2.1. A model with stable consumption

Consider a representative agent maximizing utility from consumption over the periods 1, 2 and 3:

$$\max_{B_1, B_2} u(C_1) + \beta u(C_2) + \beta^2 u(C_3) \quad [1]$$

subject to the following three intertemporal budget constraints:

$$Y_1 + (1 + r)B_0 = C_1 + B_1 \quad [2]$$

$$Y_2 + (1 + r)B_1 = C_2 + B_2 \quad [3]$$

$$Y_3 + (1 + r)B_2 = C_3 + B_3 \quad [4]$$

where Y_t denotes the agent's income and B_t his or her net foreign assets at the end of period t .

The first-order conditions with respect to B_1 and B_2 yield the following two Euler equations:

$$u'(C_1) = \beta(1 + r)u'(C_2) \quad [5]$$

$$u'(C_2) = \beta(1 + r)u'(C_3) \quad [6]$$

Now let $u(C) = \ln(C)$. Then, since $u'(C) = 1/C$:

$$C_1 = \frac{1}{1 + \beta + \beta^2} W \quad [7]$$

$$C_2 = \frac{\beta(1 + r)}{1 + \beta + \beta^2} W \quad [8]$$

where

$$W = (1 + r)B_0 + Y_1 + \frac{Y_2}{1 + r} + \frac{Y_3}{(1 + r)^2} - \frac{B_3}{(1 - r)^2} \quad [9]$$

Note that the variable W captures the net foreign assets of the representative agent plus the present discounted value of his or her current and future incomes minus his or her final bequest.

The current account is the difference between the agent's net foreign asset holdings of two consecutive periods. Therefore, CA_1 and CA_2 are given by the following two equations:

$$CA_1 = B_1 - B_0 = Y_1 + rB_0 - C_1 = Y_1 + rB_0 - \frac{1}{1 + \beta + \beta^2} W \quad [10]$$

$$CA_2 = B_2 - B_1 = Y_2 + rB_1 - C_2 = Y_2 + rB_1 - \frac{\beta(1 + r)}{1 + \beta + \beta^2} W \quad [11]$$

Although the formulas in equations [10] and [11] look simple, they are not. In order to assess whether the intertemporal approach predicts the levels of CA_1 and CA_2 correctly, one needs to estimate the values of Y_3 and B_3 in the distant future, which is all but an easy task.

This paper considers assessing the validity of the intertemporal approach based on changes of the current account balance, rather than on its level. The change in the current account between period 1 and period 2, ΔCA_2 , is given by:

$$\Delta CA_2 = \Delta Y_2 + r\Delta B_1 - \Delta C_2 = \Delta Y_2 + rCA_1 - \frac{\beta(1 + r) - 1}{1 + \beta + \beta^2} W \approx \Delta Y_2 \quad [12]$$

Hence if $\beta \approx 1/(1 + r)$, the change in the current account balance between periods 1 and 2 is approximately equal to the change in income between those two periods. That is, there is no need to know the initial and final stocks of assets, B_0 and B_3 , or the income in the distant future, Y_3 . Note that in the benchmark case where $\beta = 1$ and $r = 0$, the approximation becomes a strict equality:

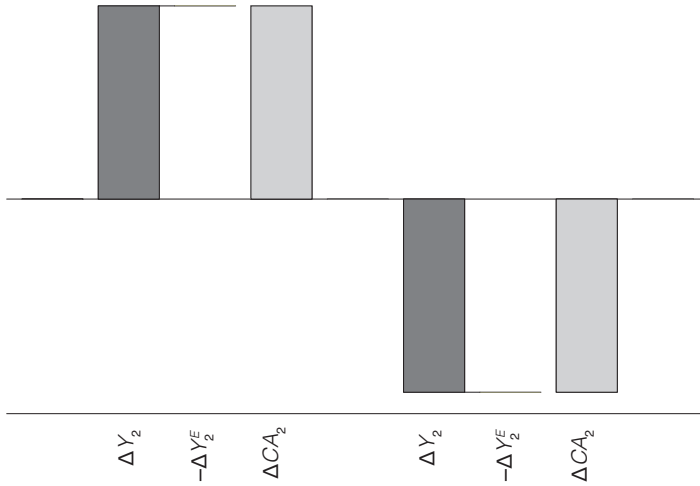
$$CA_1 = B_1 - B_0 = Y_1 - C_1 = Y_1 - \frac{1}{3} (B_0 + Y_1 + Y_2 + Y_3 - B_3) \quad [13]$$

$$CA_2 = B_2 - B_1 = Y_2 - C_2 = Y_2 - \frac{1}{3} (B_0 + Y_1 + Y_2 + Y_3 - B_3) \quad [14]$$

$$\Delta CA_2 = \Delta Y_2 \Leftrightarrow \frac{\Delta Y_2}{\Delta CA_2} = 1 \quad [15]$$

The result in equation [15] is illustrated in Figure 1. Note that Y_t^E denotes national expenditure, which in this model is equal to aggregate consumption, C_t , since investment and government spending are set to zero. As consumption is smooth, so is national expenditure, implying that $\Delta Y_2^E = \Delta C_2 = 0$. This is why any change in income, ΔY_2 , must be matched by an equivalent change in the current account balance, ΔCA_2 .

FIGURE 1
CHANGES IN INCOME, EXPENDITURE AND THE CURRENT
ACCOUNT THAT ARE CONSISTENT WITH THE INTERTEMPORAL
APPROACH TO THE CURRENT ACCOUNT WITHOUT GROWTH
IN EXPENDITURE



NOTE: The left-hand side shows a rise in the current account and the right-hand side a fall in the current account.

SOURCE: Own elaboration.

2.2. Models with consumption growth

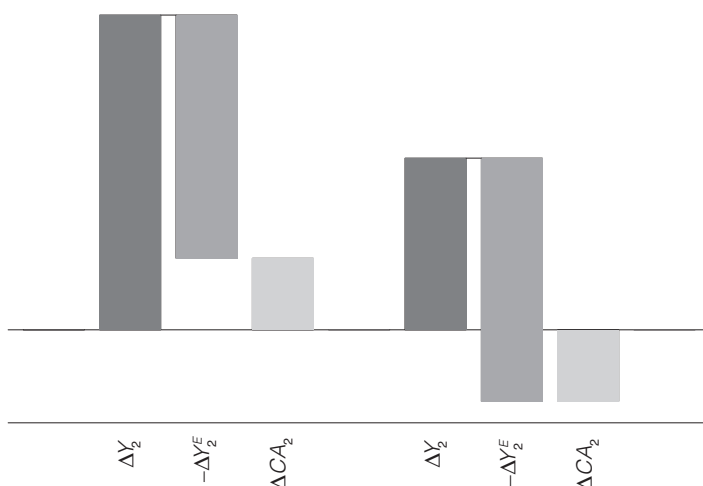
More advanced models of intertemporal consumption choice show that consumption may not be totally smooth, but that it should grow proportionally to wealth (see, for example, Merton, 1971; Müller-Plantenberg, 2017a,b). This means that changes in national expenditure, ΔY_t^E , are positive, yet approximately constant. However, even in this case equation [15] should hold approximately, provided sufficiently many observations are available.

To see this point more clearly, suppose, for example, that the current account of a country is as likely to rise by $\overline{\Delta CA}$ as to fall by $\overline{\Delta CA}$ between periods 1 and 2. Then if national expenditure grows over time by a constant amount $\overline{\Delta Y^E}$, the ratio between income and the current account should equal one in expectation:

$$E\left(\frac{\Delta Y_2}{\Delta CA_2}\right) = \frac{1}{2} \left(\frac{\overline{\Delta Y^E} + \overline{\Delta CA}}{\overline{\Delta CA}} + \frac{\overline{\Delta Y^E} - \overline{\Delta CA}}{-\overline{\Delta CA}} \right) = 1 \quad [16]$$

This result is illustrated in Figure 2. The figure is drawn in such a way that $-\Delta Y_2^E$ has the same height on both sides of the figure. Now, if one divides the heights of the bars for ΔY_2 on the left-hand side and the right-hand side, respectively, by the heights of the bars for ΔCA_2 on both sides, then one half times the sum of the resulting ratios equals one.¹

FIGURE 2
CHANGES IN INCOME, EXPENDITURE AND THE CURRENT
ACCOUNT THAT ARE CONSISTENT WITH THE INTERTEMPORAL
APPROACH TO THE CURRENT ACCOUNT WHEN EXPENDITURE
IS GROWING



NOTE: The left-hand side shows a rise in the current account and the right-hand side a fall in the current account.

SOURCE: Own elaboration.

2.3. Empirical evidence on the intertemporal approach

Although the model presented here is simple, it conveys well the main intuition of the intertemporal approach to the current account. While the literature has come up with many theoretical extensions, it has proven much more difficult to ascertain whether the model, with or without extensions, fits the empirical facts. The main problem lies in the fact that in order to determine the optimal level of the current account, one needs to forecast national incomes and expenditures far into the future. Many of the empirical studies have tried to deal with this problem by adapting the present value methodology developed by Campbell (1987) and Campbell and Shiller (1987) to estimate the theoretically desired current account balance.

¹ Based on the numbers used to generate the Figure 2, it must hold that $0.5 \times [4.4/1.0 + 2.4/(-1.0)] = 1.0$, which is the case.

Present value models of the current account have been estimated for Australia, Austria, Belgium, Canada, Denmark, France, Germany, Japan, Sweden and the United States (for references, see Singh, 2007). Ca' Zorzi and Rubaszek (2012) provide a calibration of the intertemporal approach for the twelve countries that formed the eurozone in the period from 2001 to 2006. However, the evidence has been inconclusive on the whole, with many studies finding supportive evidence for some countries, but not for others. This is why in his comprehensive survey of the subject, Singh (2007) comes to the following disappointing conclusion:

“The intertemporal optimizing models of trade and current account balance and the new open-economy macroeconomics models provide a sound micro-theoretic framework; these models, however, lack a matching empirical validation of the theoretical propositions.”

3. Accounting for current account changes

The considerations of section 2 suggest that it may be useful to measure the degree to which changes in the current account are accounted for by changes in national income and its components, as this may help us to determine whether the intertemporal approach to the current account fits the facts.

3.1. The unbounded contribution measure (UCM)

To decompose the movements of the current account, this paper relies on a simple measure proposed by Eleftheriou and Müller-Plantenberg (2018), which the authors call unbounded contribution measure, or UCM. Suppose there is a variable x_t , which is the sum of the variables $x_{1,t}, x_{2,t}, \dots, x_{k,t}$. Then the change of x_t over a given horizon of h periods can be exactly attributed to the changes of the k components of x_t over that horizon. For example, if x_t rises by 10 units and $x_{i,t}$ by 7 units, we can say that $x_{i,t}$ contributes 70 per cent to the movement of x_t . Note that no econometrics is needed here, all one has to do is simple accounting.

Formally, the unbounded contribution measure for the component $x_{i,t}$ with respect to the composite series x_t is defined as follows:

$$\text{UCM}(x_{i,t}, x_t) = \sum_{t=h+1}^T \frac{|\Delta_h x_t|}{\sum_{t=h+1}^T |\Delta_h x_t|} \times \frac{\Delta_h x_{i,t}}{\Delta_h x_t} \quad [17]$$

where $\Delta_h = 1 - L^h$ and L is the lag operator. What the unbounded contribution measure does is that it gives weights to the contribution of $x_{i,t}$ to x_t , $\Delta_h x_{i,t} / \Delta_h x_t$, that are proportional to the absolute value of the change in x_t , $|\Delta_h x_t|$.

Note the following very useful properties of the unbounded contribution measure:

$$\text{UCM}(x_{i,t} + x_{j,t}, x_t) = \text{UCM}(x_{i,t}, x_t) + \text{UCM}(x_{j,t}, x_t) \quad [18]$$

$$\text{UCM}(ax_{i,t}, x_t) = \text{UCM}\left(x_{i,t}, \frac{1}{a}x_t\right) = a\text{UCM}(x_{i,t}, x_t) \quad [19]$$

$$\sum_{i=1}^k \text{UCM}(x_{i,t}, x_t) = 1 \quad [20]$$

Eleftheriou and Müller-Plantenberg (2018) also provide an alternative contribution measure, called the bounded contribution measure, or BCM. This contribution measure restricts the contribution of a component series to the changes of the composite measure to lie between 0 per cent and 100 per cent and is hence defined as:

$$\text{BCM}(x_{i,t}, x_t) = \sum_{t=h+1}^T \frac{|\Delta_h x_t|}{\sum_{t=h+1}^T |\Delta_h x_t|} \times \max \left[\min \left(\frac{x_{i,t}}{x_t}, 1 \right), 0 \right] \quad [21]$$

However, since this paper is interested in the possibility of negative contributions of current account components to the movements of the current account, it uses the unbounded contribution measure. Another reason for adopting the unbounded contribution measure is that the properties in equations [18] to [20] do not in general carry over to the bounded contribution measure.

3.2. Current account decompositions

In this paper, different decompositions of the current account are considered, which are all based on the national income identity:

$$Y_t = Y_t^E + CA_t \quad [22]$$

where Y_t is gross national disposable income (GNDI) and Y_t^E gross national expenditure (GNE); for simplicity, in what follows Y_t may be referred to as national income and Y_t^E as national expenditure or national spending. Note that national expenditure is defined as $Y_t^E = C_t + I_t + G_t$.

In the following sections, three different decompositions of the current account will be distinguished, which are all based on equation [22]. The first decomposition of the current account is given by (decomposition 1):

$$CA_t = x_{1,t} + x_{2,t} \quad [23]$$

where

$$\begin{aligned}x_{1,t} &= Y_t \\ x_{2,t} &= -Y_t^E\end{aligned}$$

The second decomposition of the current account is given by (decomposition 2):

$$CA_t = x_{1,t} + x_{2,t} + x_{3,t} + x_{4,t} \quad [24]$$

where

$$\begin{aligned}x_{1,t} &= Y_t \\ x_{2,t} &= -C_t \\ x_{3,t} &= -I_t \\ x_{4,t} &= -G_t\end{aligned}$$

Finally, the third decomposition of the current account makes use of the definition of national saving, namely $S_t = Y_t - C_t - G_t$, and is given by (decomposition 3):

$$CA_t = x_{1,t} + x_{2,t} \quad [25]$$

where

$$\begin{aligned}x_{1,t} &= S_t \\ x_{2,t} &= -I_t\end{aligned}$$

3.3. Testing the intertemporal approach to the current account

Equations [15] and [16] suggest that a simple way to find out whether the intertemporal approach to the current account is consistent with the data is to check whether:

$$UCM(Y_t, CA_t) \geq 1 \Leftrightarrow UCM(-Y_t^E, CA_t) \leq 0 \quad [26]$$

where the equivalence of both inequalities results from the fact that $CA_t = Y_t - Y_t^E$ and therefore:

$$UCM(Y_t - Y_t^E, CA_t) = UCM(Y_t, CA_t) + UCM(-Y_t^E, CA_t) = 1 \quad [27]$$

As was mentioned in section 2, according to more realistic models of intertemporal consumption choice, consumption may not be totally flat, but grow proportionally to wealth. Note, however, that the test in equation [26] is valid even in the case that

changes in national expenditure are not equal to zero, but constant ($\Delta Y_t^E = \text{const.} \neq 0$). For if there are sufficient observations, it should hold that:

$$\text{UCM}(Y_t, CA_t) \approx$$

$$\frac{1}{2} [\text{UCM}(Y_t^E + CA_t, CA_t | \Delta CA_t > 0) + \text{UCM}(Y_t^E + CA_t, CA_t | \Delta CA_t < 0)] \approx 1 \quad [28]$$

a result that follows from the following two equalities:

$$\text{UCM}(Y_t^E, CA_t | \Delta CA_t > 0) \approx -\text{UCM}(Y_t^E, CA_t | \Delta CA_t < 0) \quad [29]$$

$$\text{UCM}(CA_t, CA_t | \Delta CA_t > 0) = \text{UCM}(CA_t, CA_t | \Delta CA_t < 0) = 1 \quad [30]$$

3.4. Empirical results

3.4.1. Box plots

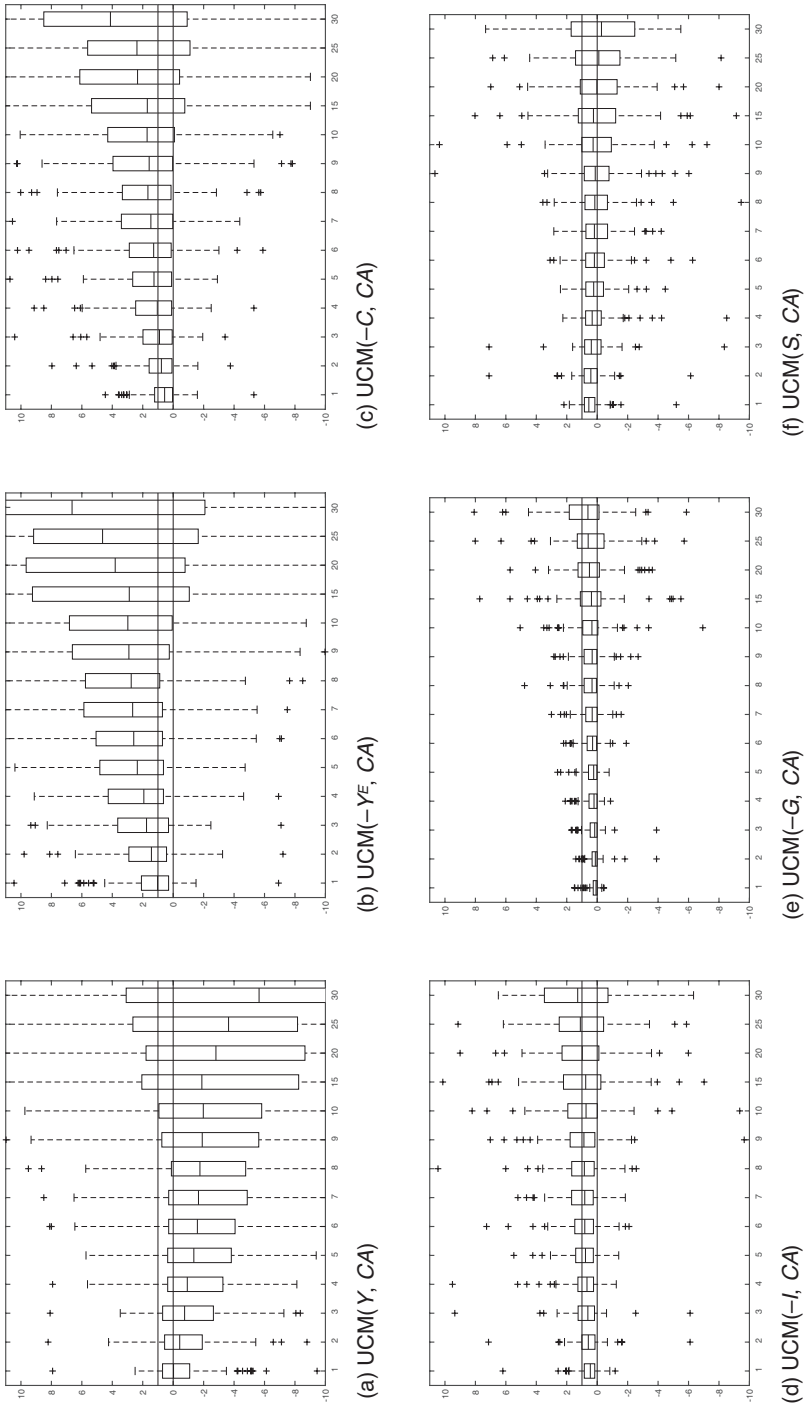
In this section, annual data series from the IMF's International Financial Statistics are used to compute the unbounded contribution measure, or UCM, for different components of the current account balance. In general, the contributions of a given current account component, x_{it} , to the overall current account balance, CA_t , differ across countries and horizons. This is why in this paper box plots are used to illustrate the distribution of $\text{UCM}(x_{it}, CA_t)$ across countries and for different horizons, h (see Figures 3 to 5). The horizons considered range from 1 year to 30 years.

The box plots are generated as follows. On each box, the central mark is the median, the edges of the box are the 25th and 75th percentiles, the whiskers extend to the most extreme data points not considered outliers, and outliers are plotted individually. Points are drawn as outliers if they are larger than $q_3 + w(q_3 - q_1)$ or smaller than $q_1 - w(q_3 - q_1)$, where q_1 and q_3 are the 25th and 75th percentiles, respectively, and $w = 1.5$ (Matlab's default value corresponding to approximately $\pm 2.7\sigma$ and 99.3 per cent coverage if the data are normally distributed).

3.4.2. Data

The data set used in this paper spans the period from 1970 to 2016. The data are of an annual, rather than quarterly, frequency, so as to maximize the number of available observations for the box plots. Note, for example, that for an horizon of 1 year ($h = 1$), data on all the relevant variables are available for 155 countries; that for an horizon of 4 years ($h = 4$), data are available for 149 countries; that for an horizon of 10 years ($h = 10$), data are available for 138 countries; and that for an horizon of 20 years ($h = 20$), data are available for 104 countries. More information on the country coverage and the length of the time series is provided in appendix A.

FIGURE 3
ACCOUNTING FOR CURRENT ACCOUNT CHANGES



SOURCE: *International Financial Statistics (IMF)*, author's calculations.

3.4.3. Accounting for current account changes

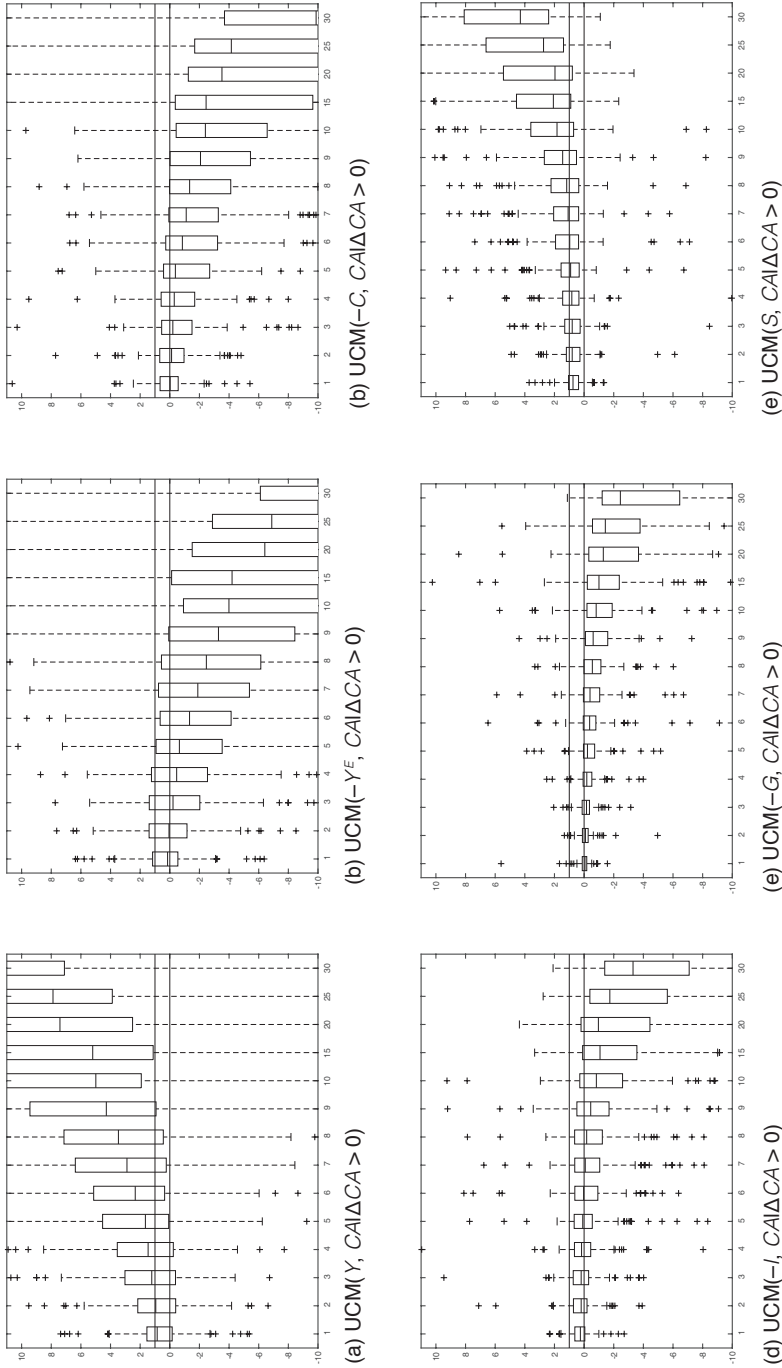
Now consider Figure 3, which contains the results of the accounting exercise for six different current account components. Panel a of Figure 3 is of special interest here as it contains the box plots for $UCM(Y_t, CA_t)$ for horizons ranging from 1 year to 30 years. Strikingly, the centre of the distribution—understood here as the range from the 25th to the 75th percentile—is mostly negative and does not reach the value of one except at long horizons. Indeed, the median of the distribution is always negative, implying that national income does not contribute at all to current account movements in the way the intertemporal approach predicts. For example, the median values of $UCM(Y_t, CA_t)$ for $h = 1, h = 4, h = 10$ and $h = 20$ are $-0.02, -0.93, -1.98$ and -2.81 , respectively.

From equation [27], we know that $UCM(-Y_t^E, CA_t) = 1 - UCM(Y_t, CA_t)$. Hence, the negative values of $UCM(Y_t, CA_t)$ are mirrored by values above one for $UCM(-Y_t^E, CA_t)$. And indeed, panel b of Figure 3 shows that for the majority of countries, $UCM(-Y_t^E, CA_t)$ is larger than one. This means that national expenditure tends to move in excess of what would be needed to produce a given change in the current account.

Panels c to e of Figure 3 display the unbounded contribution measures for the three components of national expenditure, namely consumption, investment and government spending. What is evident from the box plots is that the movements of consumption alone are on average sufficient to produce the current account fluctuations observed across countries. For example, the median values of $UCM(-C_t, CA_t)$ for $h = 1, h = 4, h = 10$ and $h = 20$ are $0.56, 1.04, 1.71$ and 2.34 , respectively. Investment also contributes heavily to current account changes, the median values of $UCM(-I_t, CA_t)$ being 0.45 for $h = 1, 0.67$ for $h = 4, 0.73$ for $h = 10$ and 0.98 for $h = 20$. The values for $UCM(-G, CA)$ are positive in general, too, yet not as large as those for $UCM(-C_t, CA_t)$ and $UCM(-I_t, CA_t)$.

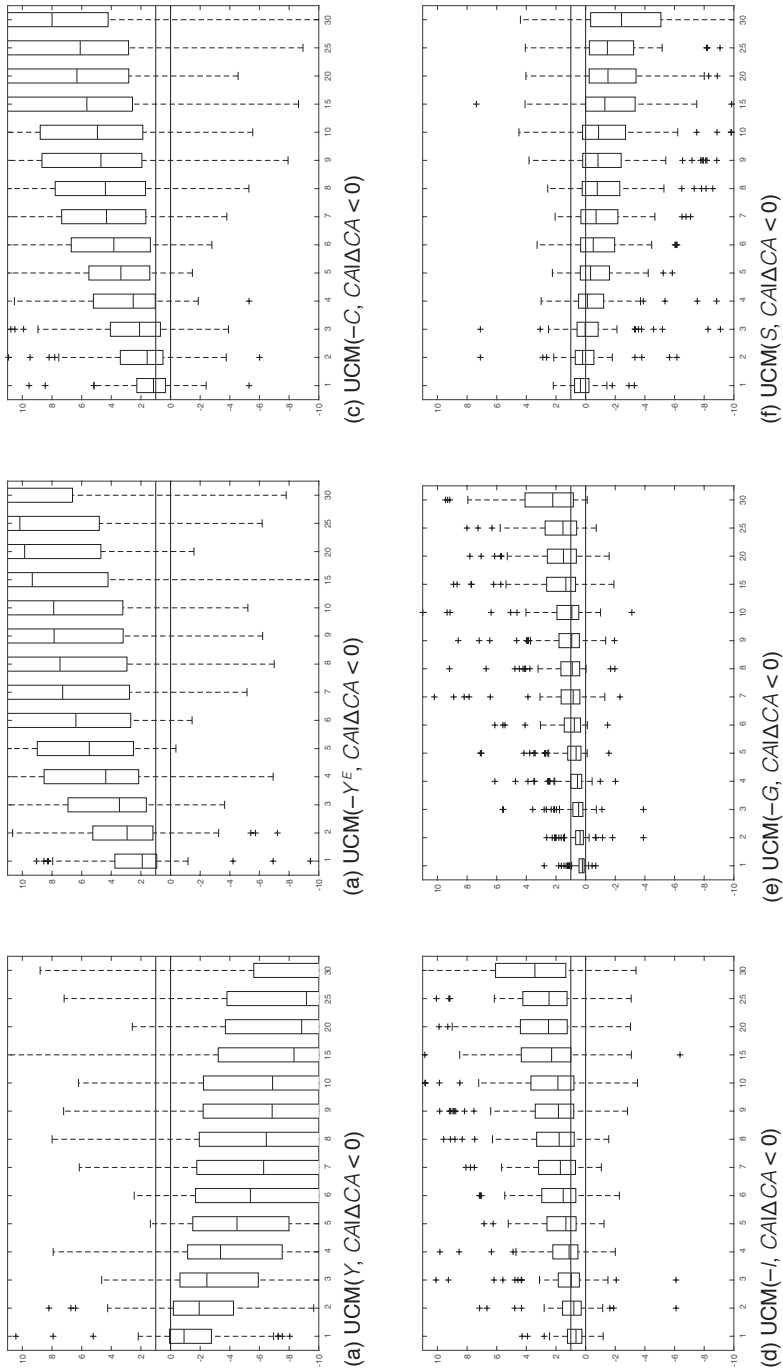
Finally, consider aggregate savings, which are plotted in panel f of Figure 3. Since $CA_t = S_t - I_t$, it must hold that $UCM(S_t, CA_t) = 1 - UCM(-I_t, CA_t)$. Therefore, the medians of $UCM(S_t, CA_t)$ lie between zero and one, yet decline as the horizon increases.

FIGURE 4
ACCOUNTING FOR POSITIVE CURRENT ACCOUNT CHANGES



SOURCE: *International Financial Statistics (IMF)*, author's calculations.

FIGURE 5
ACCOUNTING FOR NEGATIVE CURRENT ACCOUNT CHANGES



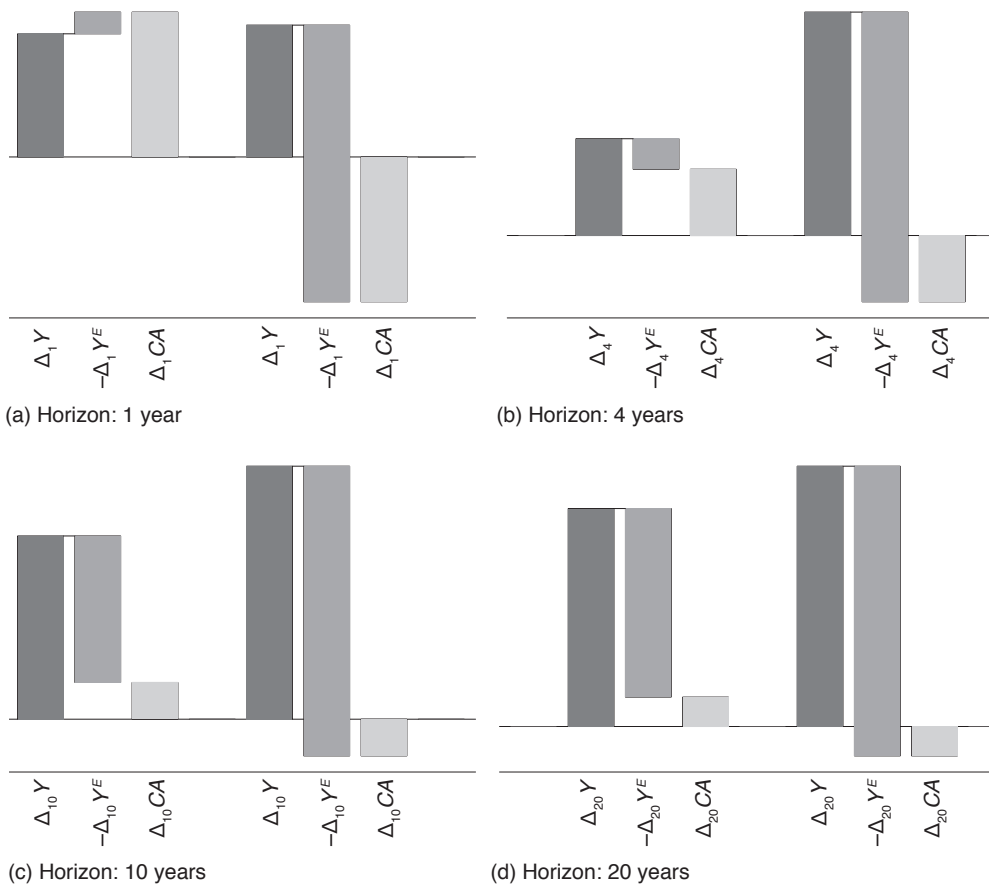
SOURCE: *International Financial Statistics (IMF)*, author's calculations.

3.4.4. Current account improvements versus current account deteriorations

Since Y_t and Y_t^E are generally increasing, one can expect the conditional contribution measures $UCM(Y_t, CA_t | \Delta CA_t > 0)$ and $UCM(Y_t^E, CA_t | \Delta CA_t > 0)$ on the one hand and $UCM(Y_t, CA_t | \Delta CA_t < 0)$ and $UCM(Y_t^E, CA_t | \Delta CA_t < 0)$ on the other to be of opposite sign. That this is indeed the case can be seen from Figures 4 and 5.

However, splitting up the current account changes into positive and negative ones provides even more interesting information. First, Figure 4 shows that $UCM(Y_t, CA_t | \Delta CA_t > 0)$ is larger than one in general, implying that current account improvements are fully accounted for by increases in national income. Or, put differently, $UCM(Y_t^E, CA_t | \Delta CA_t > 0)$ is negative, so that current account booms tend to occur despite rising consumption, investment and government expenditures. If,

FIGURE 6
EMPIRICAL CURRENT ACCOUNT CHANGES



SOURCE: *International Financial Statistics (IMF)*, author's calculations.

on the other hand, one looks at negative current account changes, a very different picture emerges. In Figure 5, one can observe that current account deteriorations normally occur in the presence of strong growth in income, yet even larger increases in expenditure.

To see the differences between positive and negative current account changes even more clearly, consider Figure 6. There are four plots, for the horizons $h = 1$, $h = 4$, $h = 10$ and $h = 20$, respectively. Each of the plots considers two current account changes, a positive one on the left-hand side and a negative one of the same size on the right-hand side. Based on the median values of $UCM(Y_t, CA_t | \Delta CA_t)$ and $UCM(Y_t^E, CA_t | \Delta CA_t)$, to the left of the bars representing the change in the current account, there are two bars representing the changes in income and expenditure, respectively.

Now consider positive current account changes. At a horizon of 1 year, an improvement of the current account comes about through a rise in income and also a small fall in expenditure. At horizons of 4, 10 and 20 years, however, the current account increases come about through heavy increases in income and despite rising national expenditure.

Turning to negative current account changes, we make the striking observation that income tends to rise more when the current account is falling than when it is rising—a clear contradiction of the intertemporal approach. The reason why the current account falls has nothing to do with falling income, yet lies in the fact that current account deteriorations are associated with massive increases in aggregate spending.

4. The variable-expenditure approach to the current account

Section 3 has come up with strong cross-country evidence suggesting that worsening current account balances have more to do with high aggregate spending than with low national income. It thus confirms an hypothesis made in Müller-Plantenberg (2017a,b). The purpose of this section is to illustrate the empirical results obtained so far with a brief case study (section 4.1) and to ask whether it is true in general that expenditure is more volatile than income (section 4.2).

4.1. *The Asian crisis*

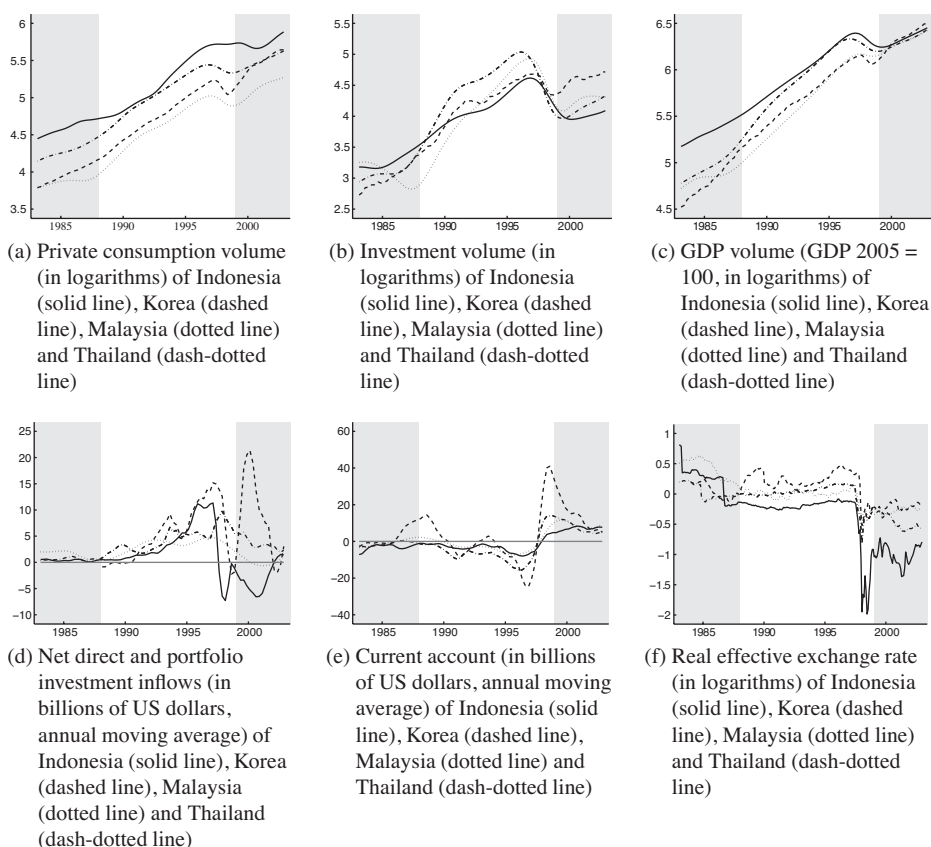
An economic episode that illustrates the point made in this paper extremely well is the Asian crisis of 1997-1998. In the years prior to the crisis, all of the afflicted economies experienced burgeoning current account deficits. In 1996, Indonesia's current account deficit reached 3.2 per cent of GDP, Korea's deficit 4.0 per cent, Malaysia's deficit 4.4 per cent and Thailand's deficit 8.0 per cent. However, two years later, the mentioned countries run current account surpluses of 4.0 per cent, 10.7 per cent, 13.2 per cent and 12.5 per cent of GDP, respectively. In fact, Korea, the largest of the four economies, recorded the third-largest current account deficit in the world in 1996 (of 160 countries), yet came up only two years later with the world's second-largest surplus (of 162 countries)!

TABLE 1
NATIONAL EXPENDITURE AND GDP GROWTH DURING THE ASIAN CRISIS
 (%)

	Indonesia	Korea	Malaysia	Thailand
Boom: 1988-1996				
Real consumption (per year)	8.4	8.5	8.5	8.3
Real investment (per year)	9.0	10.9	17.2	13.1
Real GDP (per year)	7.3	7.8	9.4	9.0
Bust: 1997-1998				
Real consumption (per year)	-4.5	-11.0	-15.0	-11.3
Real investment (per year)	-21.9	-23.3	-42.3	-40.7
Real GDP (per year)	-13.1	-6.9	-7.3	-10.5

SOURCE: *International Financial Statistics (IMF)*, author's calculations.

FIGURE 7
CASE STUDY: ASIAN CRISIS 1997-1998.



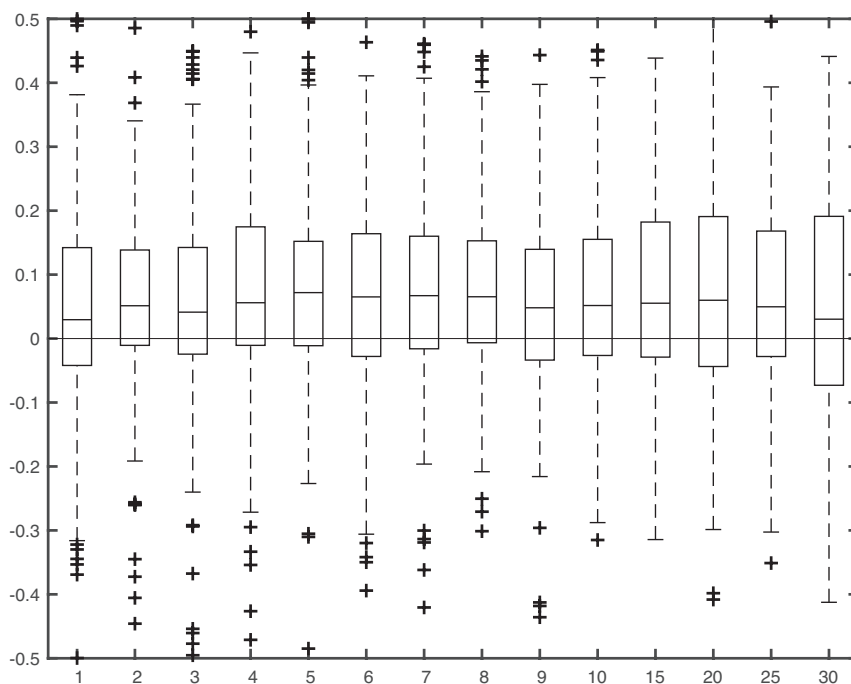
SOURCE: *International Financial Statistics (IMF)*, author's calculations.

So were the massive current account deficits and subsequent turnarounds of the external balance in the cited countries due to changes in income or changes in expenditure? It only needs a glimpse at Table 1 and Figure 7 and the answer is clear. Evidently, the large current account deficits the countries in question were running prior to the crisis were not the result of low output or income growth—GDP was rising fast—, but to exceptionally high and very persistent growth in consumption and investment expenditure. Similarly, the reason why the current account balances improved so dramatically did not have to do with rising incomes—in 1997-1998, all countries considered experienced severe recessions—, but with heavy contractions of consumption demand and, in particular, investment spending.

4.2. *Spending volatility versus income volatility*

An important message that we took away from Figure 6 was that when a country turns from an external surplus to an external deficit, this is mainly due to a large increase in national expenditure. National income, for its part, does not only move in the wrong direction, it is also much more stable than national spending. A natural

FIGURE 8
RATIOS OF STANDARD DEVIATIONS OF LOG CHANGES IN GNE AND GNDI



SOURCE: *International Financial Statistics (IMF)*, author's calculations.

question that arises in this context is whether it is generally true that aggregate spending fluctuates more than aggregate income.

To answer this question, Figure 8 plots the distributions of the following statistic across countries for horizons ranging from 1 year to 30 years (using the dataset described in appendix A):

$$\frac{\text{Std}(\Delta_h \ln(Y_t^E))}{\text{Std}(\Delta_h \ln(Y_t))} \quad [31]$$

The message of Figure 8 is clear. No matter which horizon one considers, the changes in national expenditure are always significantly more variable than those in national income.

5. Conclusions

The idea to the present study arose during the preparation of Müller-Plantenberg (2017a,b). These two papers present a whole series of historical episodes of economic booms and crashes and establish a general empirical pattern whereby burgeoning current account deficits are by and large the result of investment-driven economic booms. Investment booms, for their part, may have different causes, such as, for example, investor-friendly economic policies—including tax cuts, market-oriented economic reforms, exchange-rate-based stabilization plans and financial account liberalizations—as well as stock-market booms and natural resource discoveries.

Consumption booms seem to contribute to current account deficits, too. Even though the permanent income hypothesis suggests that consumption should be stable, it is evident that changes in economic mood do lead to significant fluctuations in aggregate consumption. Montiel (2000) identifies economy-wide wealth effects—associated, for instance, with favourable movements in the terms of trade or euphoric expectations triggered by macroeconomic reforms—as well as lending booms following financial liberalization as the most important driving forces behind consumption booms.

This paper shows that what matters most for the current account balance are not changes in national income, but changes in national expenditure. It does so by applying simple accounting methods to the current accounts of a large cross-section of countries. The message is clear: If we want to understand the emergence of balance of payments imbalances, what we need to do is to understand better what drives changes in consumption and investment demands. Income changes may contribute to current account improvements, yet they are irrelevant for current account deteriorations.

APPENDIX A

DATA

As mentioned in section 3.4, the data of the empirical part of this paper were taken from the IMF's International Financial Statistics. The sample period of runs from 1970 to 2016. The total number of countries is 155. However, for many countries data is only available for a part of the sample period (to be precise, the minimum and maximum numbers of observations available for an individual country are 2 and 47, respectively, the mean number is 27.3 and the median number is 27.0).

The dataset covers the following countries:

Afghanistan, Albania, Algeria, Angola, Antigua and Barbuda, Argentina, Armenia, Aruba, Australia, Azerbaijan, The Bahamas, Bahrain, Barbados, Belarus, Belize, Benin, Bhutan, Bolivia, Bosnia and Herzegovina, Botswana, Brazil, Brunei, Burkina Faso, Burundi, Cambodia, Cameroon, Cape Verde, Central African Republic, Chad, Chile, China, Colombia, Comoros, Democratic Republic of the Congo, Republic of the Congo, Costa Rica, Croatia, Cyprus, Czech Republic, Denmark, Djibouti, Dominica, Ecuador, Egypt, Equatorial Guinea, Eritrea, Estonia, Ethiopia, Euro Area, Fiji, Finland, France, Gabon, The Gambia, Germany, Ghana, Greece, Grenada, Guatemala, Guinea, Guinea-Bissau, Guyana, Haiti, Honduras, Hong Kong, Hungary, Iceland, India, Indonesia, Iran, Israel, Italy, Ivory Coast, Jamaica, Japan, Jordan, Kazakhstan, Kenya, Kosovo, Kuwait, Kyrgyzstan, Latvia, Lesotho, Lithuania, Macau, Macedonia, Madagascar, Malawi, Malaysia, Maldives, Mali, Malta, Mauritania, Mauritius, Mexico, Moldova, Mongolia, Montenegro, Morocco, Mozambique, Myanmar, Namibia, Nepal, Netherlands, New Zealand, Nicaragua, Niger, Nigeria, Norway, Oman, Pakistan, Palau, Panama, Paraguay, Philippines, Poland, Portugal, Romania, Russia, Rwanda, Saint Lucia, Saint Vincent and the Grenadines, Saudi Arabia, Senegal, Serbia, Seychelles, Sierra Leone, Slovakia, Slovenia, Solomon Islands, South Africa, South Korea, South Sudan, Spain, Sri Lanka, Sudan, Suriname, Swaziland, Switzerland, Syria, São Tomé and Príncipe, Tajikistan, Tanzania, Thailand, Timor-Leste, Togo, Tunisia, Turkey, Uganda, Ukraine, United States, Uruguay, Vanuatu, Yemen, Zambia.

Bibliography

- [1] CA' ZORZI, M. and RUBASZEK, M. (2012). «On the empirical evidence of the intertemporal current account model for the euro area countries». *Review of Development Economics*, 16 (1), 95-106.
- [2] CAMPBELL, J. Y. (1987). «Does saving anticipate declining labor income? An alternative test of the permanent income hypothesis». *Econometrica*, 55 (6), 1249-1273.
- [3] CAMPBELL, J. Y. and SHILLER, R. J. (1987). «Cointegration and tests of present value models». *Journal of Political Economy*, 95 (5), 1062-1088.
- [4] ELEFThERIOU, M. and MÜLLER-PLANTENBERG, N. A. (2018). «The purchasing power parity fallacy: Time to reconsider the PPP hypothesis». *Open Economies Review*, 29 (3), 481-515.
- [5] GROSSMAN, G. M. and ROGOFF, K. S. (eds.) (1995). *Handbook of International Economics*, 3. North Holland Elsevier Science, Amsterdam.
- [6] MERTON, R. C. (1971). «Optimum consumption and portfolio rules in a continuous-time model». *Journal of Economic Theory*, 3 (4), 373-413.
- [7] MONTIEL, P. J. (2000). «What drives consumption booms?» *World Bank Economic Review*, 14 (3), 457-480.
- [8] MÜLLER-PLANTENBERG, N. A. (2017a). «Boom-and-bust cycles, external imbalances and the real exchange rate». *The World Economy*, 40 (1), 56-87.
- [9] MÜLLER-PLANTENBERG, N. A. (2017b). «Currency flows and currency crises». *CESifo Economic Studies*, 63 (2), 182-209.
- [10] OBSTFELD, M. and ROGOFF, K. S. (1995). The intertemporal approach to the current account. In Gene M. Grossman and Kenneth S. Rogoff (eds.), *Handbook of International Economics*. North Holland Elsevier Science, Amsterdam, 1731-1799.
- [11] OBSTFELD, M. and ROGOFF, K. S. (1996). *Foundations of International Macroeconomics*. MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- [12] SINGH, T. (2007). «Intertemporal optimizing models of trade and current account balance: A survey». *Journal of Economic Surveys*, 21 (1), 25-64.

Fiscal policy, the current account and the twin deficits hypothesis

Anelí Bongers

José L. Torres

Universidad de Málaga

Abstract

The relationship between the fiscal policy and the current account balance is an open question for open economies analysis. Traditional view leads to the so-called “twin deficits hypothesis”, which establishes a direct relationship between the government budget deficit and the current account deficit. However, intertemporal approach of the current account doubts on the existence of such a relationship. In this paper, we study this twin deficits hypothesis using a dynamic general equilibrium model in a monetary union context, in which it is considered the role of international investors in financing government deficit. We find that the proportion of government debt purchased by foreign investment is a key factor in explaining the relationship between fiscal policy and the current account. In general, we obtain that the effects of different shocks on the current account dynamics are magnified as the proportion of government debt held by foreign investors increases.

Keywords: fiscal policy, government budget deficit, trade balance, twin deficits.

JEL classification: E62, F32, F41.

Resumen

La relación entre la política fiscal y el saldo de la cuenta corriente es una cuestión que tiene gran interés para el análisis de economías abiertas. La visión tradicional establece una relación directa entre los déficits públicos y los déficits en la cuenta corriente, lo que la literatura ha denominado como la hipótesis de los déficits gemelos (twin deficits hypothesis). Sin embargo, el enfoque intertemporal de la cuenta corriente pone en duda la existencia sistemática de dicha relación. En este artículo estudiamos la hipótesis de los déficits gemelos en un contexto de equilibrio general en el cual consideramos la existencia de financiación del gobierno en los mercados internacionales. Los resultados obtenidos muestran que la proporción de deuda pública en manos de inversores extranjeros es un factor fundamental a la hora de explicar la relación entre la política fiscal y la cuenta corriente. En general, encontramos que la respuesta de la cuenta corriente ante las diferentes perturbaciones estudiadas se magnifica a medida que aumenta la proporción de deuda pública en manos de inversores internacionales.

Palabras clave: política fiscal, déficit público, cuenta corriente, déficits gemelos.

Códigos JEL: E62, F32, F41.

1. Introduction

There is an ongoing controversy, both theoretically and empirically, whether government deficits and fiscal policy are linked to the current account. Traditional view suggests that a fiscal expansion should lead to an appreciation of the real exchange

rate and a worsening in the current account, contrary to the Ricardian view, in which there is no systematic relationship between budget and current account deficits. The supposed relationship between the budget deficit and the current account deficit established by the traditional absorption approach is known as the “twin deficits” hypothesis, indicating that both balances moves in the same direction, and that an expansionary fiscal policy deteriorating the public balance will also translate into a deterioration of the current account. The twin deficits hypothesis gained popularity because of the experience of the U.S., during the 1980s. The reduction of taxes by the Residence of Reagan lead to a worsening of the fiscal balance, jointly with an appreciation of the real exchange rate and a deterioration of the current account. This observed causality relationship between fiscal position and the current account was broken in the late 1990s, as indicated by Mann (2002). However, in the early 2000s during the Bush administration was also observed a worsening of the fiscal balance associated to an increase in the current account deficit, emerging again the interest on the “twin deficits” hypothesis.

A government budget deficit can influence the trade balance through several channels. In the traditional Mundell-Fleming approach, a fiscal contraction leads to a reduction in the interest rate, causing a capital outflow, and a depreciation in the nominal exchange rate. This leads to a depreciation of the real exchange rate, increasing the level of competitiveness, making imports less attractive and making exports more attractive and, therefore, provoking an improvement in the current account deficit. This systematic link has been criticized by the intertemporal approach of the current account. Under this approach, the relationship between the current account and the government budget only exists in the case of a transitory shock to public expenditures, whereas in the case of a permanent shock, the adjustment is done via private consumption, leaving the current account unaffected. However, notice that the transmission mechanism highlighted by the traditional view is absent in the case of a fixed exchange rate regime or in the context of a monetary union. If the nominal exchange rate is a constant or there is a common currency, then the relationship between the fiscal policy and the current account via changes in the nominal exchange rate is broken. Furthermore, in the case of a monetary union, monetary policy is common, and hence, the interest rate is the same for all countries in the monetary union. Corsetti and Müller (2006) highlight an alternative transmission channel via the change in the terms of trade. Again, this channel is arguably very limited in the case of a monetary union.

Nevertheless, the relationship between budget deficits and the current account is not direct, depending on the excess of investment over private saving. Indeed, all three components, the budget deficit, the trade deficit, and the excess of investment over private saving, are simultaneously determined. Furthermore, if we assume that the Ricardian Equivalence holds (Barro, 1974; 1989), there is no systematic relationship between budget and current account deficits. The Ricardian Equivalence hypothesis implies that just changing taxes without changing government spending will not affect private spending and hence, will not affect the current account. In

this context, a change in taxes will affect the budget deficit but keeping the current account unaltered, just by changing the excess of investment over private saving. On the other hand, private savings will typically increase in response to a rise in public deficit, breaking down the supposed direct relationship between the budget and the current account balances. Roubini (1988) shows that optimal tax smoothing implies a one-to-one relationship between the current account and the fiscal deficit. Therefore, testing the Ricardian Equivalence hypothesis is equivalent to testing the twin deficits hypothesis.

A large body of empirical literature has focused in solving that theoretical controversy, arriving also to contradictory results. On the one hand, there is a collection of papers that found empirical support of the twin deficit hypothesis, including Baxter (1985) who shows that a transitory tax rate cut may improve the current account but worsen the government budget. He estimated that a 1 percentage point rise in government spending over GDP caused a trade balance deterioration of about 0.5 percentage point of GDP. Enders and Lee (1990) developed a Dynamic Stochastic General Equilibrium (DSGE) model consistent with the Ricardian equivalence hypothesis. They obtained that tax increases used to reduce government debts will not affect private spending or the current account balance, but a rise in government spending will induce a current account deficit. Abell (1990) obtained a closed link between budget and current account deficits. Chinn and Prasad (2003) found that current account balances are positively correlated with government budget balances and with the initial stock of net foreign assets. Corsetti and Müller (2006) show the magnitude of the twin deficits depends on the degree of openness of an economy and on the persistence of fiscal shocks. Piersanti (2000) studies the link between current account deficits and expected future budget deficits. Using a dynamic general equilibrium model, he considers the forward-looking expectations by the agents for studying the effects of future budget deficits and found a close relationship between the current account and the budget deficit. More recently, Bluedorn and Leig (2011) found support of the twin deficits hypothesis by using changes in fiscal policy that are uncorrelated with other factors affecting the current account and are associated to periods of fiscal consolidation. They estimate that a 1 per cent of GDP fiscal consolidation raises the current account balance to GDP by about 0.6 percentage points. Finally, Kumhof and Laxton (2013) shows that the relationship between both deficits depends on the size of the country in the case of a permanent fiscal shock.

On the other hand, there is a number of empirical works that do not find a stable link between government deficits and the current account, including Ahmed (1987), Evans, 1988, Erceg, Guierrieri and Gust (2005), Kim and Roubini (2008), and Bussière, Fratzscher and Müller (2010), among others. Evans (1988) studied the relation between budget and current account deficits for the major industrialized countries (the United States, Canada, France, Germany and the U.K.) and found no relationship consistent with the Ricardian hypothesis that the budget deficit is not related to the current account deficit. Erceg *et al.* (2005) found that fiscal deficits have

a small effect on the US trade balance, irrespective of whether the source is a spending increase or a tax cut. Kim and Roubini (2008) pointed out that output shocks, more than fiscal shocks, appear to drive the co-movements of the current account and the fiscal balance, and suggesting the existence of a “twin divergence” rather than “twin deficits”. They estimated a Vector Autoregression (VAR) model and found that a government deficit shock improves the current account and depreciates the real exchange rate in the short run. This improvement in the current account is explained by an increase in private saving and a fall in investment. Bussière et al. (2010), studied the effect of productivity shocks and budget deficits on the current account, introducing non-Ricardian agents. They obtain that a deterioration in public savings by 1 percentage point of GDP will lower the current account by 0.14 percentage points of GDP.

In this paper, we develop a DSGE model for a small open economy with forward looking agents. Domestic households can save in the form of physical capital investment, domestic bonds, or foreign bonds. Exports are determined exogenously. Government spending is assumed exogenously determined. Difference between total government expenditures including interest payments and fiscal income is financed by issuing domestic debts. We consider three shocks: an aggregate productivity shock, a government spending shock, and a tax cut. The key aspect of the model is that government debt can be purchased by both domestic and foreign agents. This introduces an important aspect of the analysis, as budget imbalances can be financed using foreign saving and not domestic saving. In fact, public debt is included in the definition of the current account in the case they are held by foreign agents. The main result that we found is that the response of the current account to the different shocks is greatly affected by the proportion of public debt purchased by foreign agents.

The structure of the rest of the paper is as follows. In Section 2 we present the relationship between government deficit and current account deficit using simple national accounts identities. Section 3 presents the open economy model. Section 4 calibrated the model for the Spanish economy. Section 5 studies the effect of different shocks on the current account dynamics. Finally, Section 6 summarizes the main conclusions.

2. Government budget deficits and the current account

In the literature we found a large numbers of factors explaining the dynamics of the current account, including the monetary policy, productivity growth, openness, decisions on private saving, fiscal policy, improvement in international financial markets, etc. However, there is no consensus about the relative importance of these factors. Here, we will focus our attention to the relationship between fiscal policy and the current account imbalances.

The relationship between budget deficits and the international trade can be easily observed from simple national accounts identities. First, we study such relationship in a static environment using a simple accounting approach just to highlight the

relationship among the main macroeconomic aggregates. Final output in an open economy, Y can be defined as the sum of total consumption of goods and services, C total investment, I exports, X , and less imports, M . The difference of exports and imports represent the net sale of goods and services to foreign agents (i.e., the trade balance):

$$Y_t = C_t + I_t + X_t - M_t \quad [1]$$

Notice that government spending is not included in the above identity in order to avoid double accounting in the definition of output and for model consistency, that is, just to define government spending as total government expenditures, G_t^1 . Therefore, consumption refers to total consumption, including goods and services provided by the government (government intermediate consumption plus social benefits provided in kind), and investment refers to total investment including both private and public investment.

On the other hand, (disposable) income, which have to be equal to GDP, is the sum of total consumption, private saving, S , taxes, T , less government spending, these last two components reflecting public saving:

$$Y_t = C_t + S_t + T_t - G_t \quad [2]$$

that is, income is equal to total consumption plus total saving, where total saving is the sum of private plus public saving. Combining equations [1] and [2], we obtain that²:

$$C_t + I_t + X_t - M_t = C_t + S_t + T_t - G_t \quad [3]$$

Expression [3], after some simple manipulation can be used to address the relationship between three elements: budget deficits, the trade balance and the difference between investment and saving. Indeed, we can write:

$$(I_t - S_t) + (G_t - T_t) + (X_t - M_t) = 0 \quad [4]$$

¹ Traditionally, output (or aggregate demand) is defined as the sum of of private consumption, investment, government spending, exports, less imports:

$$Y_t = C_t + I_t + G_t - X_t - M_t$$

However, this definition implies that G_t is only a fraction of total government spending, representing government consumption of goods and services. Notice that other components of total government expenditures, such as social benefits and transfers other than in kind, or public compensation to employees, are not included in this definition of government spending and, instead, they must be included either in the definition of private consumption or in investment. Moreover, if investment is defined as total investment in the economy, and not only private investment, then public investment is also not included in the definition of government spending. As the budget constraint of the government includes total government spending, this definition of output introduces an inconsistency in the model economy that need to be addressed.

² Notice that the combination of [1] with [2] leads to the same expression as with the traditional definitions of output and disposable income.

The above expression indicates that the budget deficit is equal to the trade balance surplus plus the excess of investment over private saving. With equilibrium in the public accounts, the excess of investment over private saving is just equal to the trade balance. This implies that excess of investment should be financed by a surplus in the trade balance, that is, by foreign savings. Furthermore, in the case in which investment is equal to private saving, we obtain that the government deficit is just equal to the trade balance. A budget deficit must then be financed by a surplus in the trade balance. This is the basic of the so-called twin deficits (see, for instance, Salvatore, 2006). A change in fiscal policy, for example, increasing public spending or reducing taxes, will provoke either a deterioration of the trade balance or a reduction in the excess of investment over private saving. That is, the rise in the budget deficit (the reduction in the public saving) needs to be financed either by domestic private saving or by foreign saving. If the change in the excess of investment over private saving does not completely offset the fiscal policy change, then we will observe a relationship between both the budget and the current account deficits.

The twin deficits hypothesis has been extensively studied empirically by a large number of papers. Initial works investigating this topic are Ahmed (1987), Bernheim (1988), and Abell (1990). However, empirical results are far to be conclusive about the relationship between the trade balance and the budget deficits, and when a positive relationship between both deficits is found the causality direction is not clear. Whereas some empirical works found support of the “twin deficits” hypothesis (Abell, 1990; Enders and Lee, 1990; Chinn and Prasad, 2003; among others), there is other set of empirical works which cast doubt about the validity of the “twin deficits” hypothesis and the existence of a direct relationship between budget and current account imbalances (Ahmed, 1987; Evans, 1988; Erceg, Guierrieri and Gust, 2005; Kim and Roubini, 2008; and Bussière, Fratzscher and Müller, 2010; among others).

The key question is how the effects of a particular fiscal policy affects to both the excess investment over private saving, and the current account. These effects will depend, on the one hand, on how domestic agents change their decisions regarding investment and saving and, on the other hand, whether domestic investment have to be financed domestically or not. Under the assumption of no access to the international financial markets, private investment must finance both investment and government deficit, making the balance of trade independent on the fiscal policy. With access to the international financial markets, both private investment and budget deficits can be financed using foreign saving. This introduces a new dimension into the problem, as the current account is a combination of foreign bonds hold by the private sector plus the government debt hold by international investors.

Opposite to the traditional view, a second interpretation arises from the Ricardian equivalence principle (Barro, 1974; 1989). The Ricardian equivalence implies that a deficit today has to be financed by future taxes, and therefore a change in the budget deficit is accompanied by a change in the consumption-saving decision. In this framework, government debts are not part of the net wealth of the private sector, and the total present value of future taxes must be equal to the total present value of

spending today. According to this principle, no relationship between the current account and the budget deficit exists. When Ricardian equivalence holds (agents are forward-looking, financial markets are perfect, and there is no distortionary taxes), a rise in the government deficit leads to an equal instantaneous increase in private savings, as a higher debt generates expectations of higher taxes in the future, implying that there will be no link between fiscal deficits and the current account. Only in the case in which the Ricardian equivalence is not fully satisfied, then the response of private saving to the fiscal shock is not complete and then the fiscal policy will affect the current account.

2.1. Government debt and the current account

Next, we consider the intertemporal dimension of the problem. In this context, the current account is equivalent to the change in the net external debt, including the trade deficit and the payments to abroad. We assume that government debt, B_t , can be purchased either by domestic agents, B_t^H , or foreign agents, B_t^F :

$$B_t = B_t^H + B_t^F \quad [5]$$

Trade balance is financed by the purchasing of foreign bonds, F_t . In our notation, $F_t > 0$ implies an accumulated trade balance surplus, whereas $F_t < 0$ represents an accumulated trade balance deficit. This will be clear when defining the household budget constraint. Under the assumption that all government bonds are held by the domestic sector, the current account, CA_t , is defined as:

$$CA_t = F_t - F_{t-1} = Y_t - C_t - I_t + R_{t-1}^F F_{t-1} \quad [6]$$

where R_t^F is the interest rate of foreign bonds. The above expressions are obtained under the assumption that all public debt is maintained by domestic agents ($B_t^F = 0$). In the case in which public debt is also held by international investors, then expression [1] must be defined as:

$$Y_t = C_t + I_t + X_t - M_t - R_{t-1}^F F_{t-1} - B_t^F + (1 + R_{t-1}^B) B_{t-1}^F \quad [7]$$

where B_t^B is the interest rate of public debt, and the current account would be defined as the sum of private and public foreign financing:

$$CA_t = (F_t - F_{t-1}) - (B_t^F - B_{t-1}^F) = Y_t - C_t - I_t + R_{t-1}^F F_{t-1} - R_{t-1}^B B_{t-1}^H \quad [8]$$

Importantly, notice that the amount of public debt purchased by foreign investors enters now in the definition of the current account. In this context, the relationship between the variables can be written, by combining [8] with [2], as follows:

$$(I_t - S_t) + (G_t - T_t) + CA_t - R_{t-1}^F F_{t-1} + R_{t-1}^B B_{t-1}^F = 0 \quad [9]$$

3. The model

In this paper, we develop a small open economy general equilibrium model to study the interactions between fiscal policy and the current account. We first describe the behavior of households, then the firms, and finally the government. Households are modeled in a standard way, but including public goods in the utility function, and they can finance the difference between saving and investment by the purchasing of foreign bonds. Firms are represented by a CES production function nested within a standard Cobb-Douglas. The production of the final output requires three factors: labor services, private capital and public capital. The model economy assumes that exports are determined exogenously. Finally, we consider the role of the government. The model includes three taxes, public consumption of goods and services, public investment in public capital, and public debt. Differences between fiscal revenues and government spending are financed by the issue of government bonds that can be purchased by international investors.

3.1. Households

In our model economy, the decisions made by households are represented by a stand-in consumer with a period utility as a function of consumption and leisure:

$$U(C_t, L_t) = U(C_t, L_t) \quad [10]$$

where C_t is total consumption defined as:

$$C_t = C_{p,t}^\theta C_{g,t}^{1-\theta} \quad [11]$$

where $C_{p,t}$ denotes private consumption and $C_{g,t}$ denotes consumption of goods provided by the government, and L_t is working time. The parameter θ ($0 < \theta < 1$) captures the degree to which private consumption contributes to the individual's utility, and assuming that the elasticity of substitution between private goods and goods provided by the government is unitary. In this economy, households consume three types of goods; a private domestically produced good, $C_{H,t}$, a private foreign or imported good, $C_{F,t}$, and the goods provided by the government. We assume that total private consumption is a composite of domestic goods consumption and foreign good consumption:

$$C_{p,t} = \left[\mu^{1/\eta} C_{H,t}^{1-1/\eta} + (1-\mu)^{1/\eta} C_{F,t}^{1-1/\eta} \right]^{\eta/(\eta-1)} \quad [12]$$

where μ is the share of domestic produced good in total consumption representing the degree of home bias in preferences and $\eta > 0$ measures the intra-temporal elasticity of substitution between home and foreign goods. Given the CES aggregator, the demand for domestically produced goods and imports is:

$$C_{H,t} = \mu \left(\frac{P_{H,t}}{P_t} \right)^{-\eta} C_{p,t} \quad [13]$$

and

$$C_{F,t} = (1 - \mu) \left(\frac{S_t P_{F,t}}{P_t} \right)^{-\eta} C_{p,t} \quad [14]$$

where

$$P_t = [\mu P_{H,t}^{1-\eta} + (1 - \mu) S_t P_{F,t}^{1-\eta}]^{1/(1-\eta)} \quad [15]$$

where S_t is the nominal exchange rate, defined as the domestic currency per unit of foreign currency.

Households' preferences are given by the following instantaneous utility function:

$$U(C_t, N_t, \bar{H} - L_t) = \gamma \frac{(C_{p,t}^\theta C_{g,t}^{1-\theta})^\sigma}{\sigma} + (1 - \gamma) \log(1 - L_t) \quad [16]$$

where σ is a parameter measuring the degree of relative risk aversion. Leisure is defined as $1 - L_t$, where total time endowment has been normalized to one. The parameter γ ($0 < \gamma < 1$) is the fraction of total consumption on total private income.

The budget constraint faced by the stand-in consumer is:

$$\begin{aligned} & (1 + \tau_t^c) C_{p,t} + I_{p,t} + B_t^H + S_t F_t \\ &= (1 - \tau_t^l) W_t L_t + (1 - \tau_t^k) (R_t - \delta_{K_p}) K_{p,t-1} \\ & \quad + (1 + R_{t-1}^B) B + (1 + R_{t-1}^F) S_{t-1} F_{t-1} + Z_t + (1 - \tau_t^k) \pi_t \end{aligned} \quad [17]$$

where $I_{p,t}$ is private investment, B_t^H are (public) domestic bonds, F_t are foreign bonds, $K_{p,t}$ is private physical capital stock, W_t is compensation per employee, R_t is the rental rate of capital, δ_{K_p} is the capital depreciation rate which is modeled as tax deductible, R_t^B is the interest rate on domestic bonds, R_t^F is the interest rate on foreign bonds, Z_t denotes lump-sum transfers from the government, and π_t are profits. The budget constraint includes three taxes: a consumption tax, τ_t^c , a labor income tax, τ_t^l , and a capital and profits tax, τ_t^k .

To close the model we assume the existence of a foreign debt-elastic premia. Following Schmitt-Grohé and Uribe (2003), we use the following functional form for the risk premium:

$$\Phi_t(F_t) = \phi(\exp(F_t - \bar{F}) - 1) \quad [18]$$

where $\phi > 0$, and \bar{F} is the steady state value for foreign bonds. This implies that

domestic households are charged a premium over the exogenous foreign interest rate, R_t^F , if the domestic economy is net borrower ($F_t < 0$), and receive a lower remuneration on their saving if the domestic economy is a net lender ($F_t > 0$). Therefore:

$$R_t^F = R_t^* + \phi(\exp(F_t - \bar{F}) - 1) \quad [19]$$

where R_t^* is the world interest rate. We set the subjective discount factor equal to the world interest rate, such as:

$$\beta = \frac{1}{1 + R_t^*} \quad [20]$$

Nominal exchange rate is the key variable in the transmission mechanism from fiscal policy to the current account in the traditional view. However, here we will focus on that relationship in the context of a monetary union, where the nominal exchange rate just does not exist (it is a constant). We will also assume that in this monetary union environment that domestic and foreign prices are equal. Note that under the assumption that $P_t = P_{H,t} = P_{F,t}$, then:

$$C_{H,t} = \mu C_{p,t} \quad [21]$$

$$C_{F,t} = M_t = (1 - \mu)C_{p,t} \quad [22]$$

and therefore, total private consumption is just the sum of domestically produced private consumption plus imports:

$$C_{p,t} = C_{H,t} + C_{F,t} \quad [23]$$

Finally, private physical capital holdings evolve according to:

$$K_{p,t} = (1 - \delta_K)K_{p,t-1} + I_{p,t} \quad [24]$$

where $I_{p,t}$ is household's gross investment.

Households' maximization problem

The consumer maximizes the value of her lifetime utility given by:

$$\text{Max}_{\{C_t, L_t\}_{t=0}^{\infty}} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t \left[\gamma \frac{(C_{p,t}^\theta C_{g,t}^{1-\theta})^\sigma}{\sigma} + (1 - \gamma) \log(1 - L_t) \right] \quad [25]$$

subject to the budget constraint, where (K_0) and taxes are given, and where $\beta \in (0, 1)$, is the consumer's discount factor. The first order conditions for the consumer maximization problem are:

$$\begin{aligned}
 \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial C_{p,t}} &= \gamma \theta \beta^t C_{p,t}^{\theta\sigma-1} C_{g,t}^{(1-\theta)\sigma} - \lambda_t(1 + \tau_t^c) = 0 \\
 \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial L_t} &= -(1 - \gamma) \frac{\beta^t}{1 - L_t} + \lambda_t(1 - \tau_t^l) W_t = 0 \\
 \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial K_t} &= \left[\lambda_{t+1} \left(1 + (1 - \tau_{t+1}^k)(R_{t+1} - \delta_{Kp}) \right) \right] - \lambda_t = 0 \\
 \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial B_t^H} &= \left[\lambda_{t+1} (1 + R_t^B) \right] - \lambda_t = 0 \\
 \frac{\partial \mathcal{L}}{\partial F_t} &= \left[\lambda_{t+1} (1 + R_t^F) \right] - \lambda_t = 0
 \end{aligned} \tag{26}$$

plus the budget constraint and a transversality condition stating that the today-value of long distant future values of assets are zero. From the first first order condition we obtain that the Lagrangian multiplier (the shadow price of consumption) is:

$$\lambda_t = \frac{\gamma \theta \beta^t}{(1 + \tau_t^c)} C_{p,t}^{\theta\sigma-1} C_{g,t}^{(1-\theta)\sigma} \tag{27}$$

By substituting in the second first order condition, we obtain the labor supply function, given by:

$$\frac{\gamma \theta}{(1 + \tau_t^c)} C_{p,t}^{\theta\sigma-1} C_{g,t}^{(1-\theta)\sigma} = \frac{(1 - \gamma)}{(1 - \tau_t^l) W_t (1 - L_t)} \tag{28}$$

Optimal consumption path (investment decision), is obtained from substituting the Lagrangian multiplier in the third first order condition:

$$\frac{\beta}{(1 + \tau_{t+1}^c)} C_{p,t+1}^{\theta\sigma-1} C_{g,t+1}^{(1-\theta)\sigma} \left(1 + (1 - \tau_{t+1}^k)(R_{t+1} - \delta_{Kp}) \right) = \frac{1}{(1 + \tau_t^c)} C_{p,t}^{\theta\sigma-1} C_{g,t}^{(1-\theta)\sigma} \tag{29}$$

Finally, equilibrium conditions for investment decision in foreign bonds and public debt are given by:

$$\frac{\beta}{(1 + \tau_{t+1}^c)} C_{p,t+1}^{\theta\sigma-1} C_{g,t+1}^{(1-\theta)\sigma} (1 + R_t^B) = \frac{1}{(1 + \tau_t^c)} C_{p,t}^{\theta\sigma-1} C_{g,t}^{(1-\theta)\sigma} \tag{30}$$

$$\frac{\beta}{(1 + \tau_{t+1}^c)} C_{p,t+1}^{\theta\sigma-1} C_{g,t+1}^{(1-\theta)\sigma} \left(1 + R_t^* + \phi(\exp(F_t - \bar{F}) - 1) \right) = \frac{1}{(1 + \tau_t^c)} C_{p,t}^{\theta\sigma-1} C_{g,t}^{(1-\theta)\sigma} \tag{31}$$

The feasibility condition of the economy is given by (as defined by expression [7]):

$$Y_t = C_t + I_t + F_t - (1 + R_{t-1}^F)F_{t-1} - B_t^F + (1 + R_{t-1}^B)B_{t-1}^F \quad [32]$$

To close the household sector of the model economy, we assume that exports are determined exogenously, $X_t = \bar{X}$. We assume that they follow an AR(1) process:

$$\log(X_t) = (1 - \rho_X)\bar{X} + \rho_X \log(X_{t-1}) + \varepsilon_t^X \quad \varepsilon_t^X \sim N(0, \sigma_X^2) \quad [33]$$

3.2. Firms

The problem of the firm is to find optimal values for the utilization of labor and capital given the presence of public inputs. The stand-in firm is represented by a nested CES with a standard Cobb-Douglas production function. The production of final output, Y , requires labor services, L , and two types of capital: private capital, $K_{p,t}$, and public capital (public infrastructures), $K_{g,t}$. Goods and factors markets are assumed to be perfectly competitive. The firm rents capital and hires labor to maximize period profits, taking public inputs and factor prices as given. The technology exhibits a constant return to private factors. However, the firms earn an economic profit equal to the difference between the value of output and the payments made to the private inputs. We assume that these profits are distributed to households as we assume that they are the owner of the firms. The technology is given by:

$$Y_t = A_t \left[\varphi K_{g,t-1}^\rho + (1 - \varphi) (K_{p,t-1}^\alpha L_t^{1-\alpha})^\rho \right]^{1/\rho} \quad [34]$$

where A_t is a measure of total-factor productivity, α is the private capital share of output, φ measures the weight on public capital relative to private factors and $1/(1 - \rho)$ is a measure of the elasticity of substitution between public inputs and private inputs.

Based on the firm profit maximization problem, the first-order conditions are:

$$\begin{aligned} R_t &= \alpha(1 - \varphi) A_t X_t^{1/\rho-1} (K_{t-1}^\alpha L_t^{1-\alpha})^{\rho-1} K_{t-1}^{\alpha-1} L_t^{1-\alpha} \\ W_t &= (1 - \alpha)(1 - \varphi) A_t X_t^{1/\rho-1} (K_{t-1}^\alpha L_t^{1-\alpha})^{\rho-1} K_{t-1}^\alpha L_t^{-\alpha} \end{aligned} \quad [35]$$

where $X_t = \varphi G_{t-1}^\rho + (1 - \varphi) (K_{t-1}^\alpha L_t^{1-\alpha})^\rho$. The firm will produce extraordinary profits of the magnitude $\frac{\partial Y_t}{\partial G_{t-1}} G_{t-1} = \varphi A_t X_t^{1/\rho-1} G_{t-1}^\rho$, since this amount is not charged to the owner of the factor. The government usually does not charge a price that covers the full cost of the services provided with the contribution of public inputs. Therefore, a rent is generated in the form of positive profits. We assume that profits are received by households.

Finally, we consider a TFP shock and assume that TFP follows an AR(1) process:

$$\log(A_t) = (1 - \rho_A)\bar{A} + \rho_A \log(A_{t-1}) + \varepsilon_t^A \quad \varepsilon_t^A \sim N(0, \sigma_A^2) \quad [36]$$

3.3. The Government

First, we describe the elements present in the government budget constraint:

$$G_t = T_t + B_{t+1}^H + B_{t+1}^F - B_t^H - B_t^F \quad [37]$$

where B_t^H are the holdings of government bonds by domestic agents and B_t^F are the holdings of government bonds by foreign agents. Equation (GI) says that total government spending including interest payments of total government debt (G_t), must be funded by some combination of tax receipts (T_t), and new debt issuance (ΔB_t). Total government spending can be divided between primary government spending, $G_{p,t}$, plus interest payments of total government debt, $R_t^B(B_t^H + B_t^F)$, and hence,

$$G_{p,t} + R_t^B(B_t^H + B_t^F) = T_t + B_{t+1}^H + B_{t+1}^F - B_t^H - B_t^F \quad [38]$$

Government spending

Primary government spending is assumed to be exogenously determined. We assume that government spending follows an AR(1) process:

$$\log(G_{p,t}) = (1 - \rho_G)\bar{G}_p + \rho_G \log(G_{p,t-1}) + \varepsilon_t^G \quad \varepsilon_t^G \sim N(0, \sigma_{Gp}^2) \quad [39]$$

Non-interest total government spending is defined as:

$$G_{p,t} = C_{g,t} + I_{g,t} + Z_t \quad [40]$$

where $C_{g,t}$ is public consumption of goods and services, $I_{g,t}$ is public investment, and Z_t are transfer payments to households, such as welfare, social security or unemployment benefit payments. We assume an exogenous distribution of primary government spending such as:

$$\begin{aligned} C_{g,t} &= \omega_1 G_{p,t} \\ I_{g,t} &= \omega_2 G_{p,t} \\ Z_t &= (1 - \omega_1 - \omega_2) G_{p,t} \end{aligned} \quad [41]$$

Public investments accrue into the public structures stock, $K_{g,t}$. We assume the following accumulation process for the public capital:

$$K_{g,t} = (1 - \delta_{K_g})K_{g,t-1} + I_{g,t} \quad [42]$$

which is analogous to the private capital accumulation process, and where δ_{K_g} is the public physical capital depreciation rate.

Tax revenues

The government obtains resources from the economy by taxing consumption and income from labor, capital and profits, whose effective average tax rates are denoted by τ_t^c , τ_t^l , τ_t^k , respectively. The government budget from fiscal revenues in each period is given by:

$$T_t = \tau_t^c C_t + \tau_t^l W_t L_t + \tau_t^k (R_t - \delta_K) K_{t-1} + \tau_t^k \pi_t \quad [43]$$

where $C_{p,t}$ is private consumption, W_t is wages, L_t is labor, R_t is the rental rate of private capital, δ_{K_p} is the depreciation rate of private capital, $K_{p,t}$ is private capital stock, and π_t are profits.

3.4. International investors

The last agent populating our model economy represents the foreign sector. The rest of the world for this economy is modeled as a single international banker whose objective is to maximize the discounted dividend x_t obtained from the asset holdings of government bonds. The discount factor is β , identical to the consumer's discounting parameter. Purchases of government bonds, in equilibrium, are denoted by B_t^F . The maximization problem for international investors can be defined as:

$$\max_{x_t} \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t x_t \quad [44]$$

subject to the budget constraint given by:

$$B_{t+1}^F - B_t^F + x_t = w^l + R_t^B B_t^F \quad [45]$$

where w^l is a constant endowment. From the above problem we obtain the following steady state condition:

$$\beta(1 + R_t^B) = 1 \quad [46]$$

from which we obtain that the interest rate of government bonds is equal to the world interest rate.

4. Calibration of the model

Our model economy is calibrated for the Spanish economy. In the model, the nominal exchange rate has been normalized to one, and hence, it is assumed to be fixed. Therefore, movements in the nominal exchange rate are excluded as a variable affecting the current account dynamics. Furthermore, also domestic and foreign prices are normalized to one and therefore, also real exchange rate movements are excluded as a factor affecting the current account. These assumptions are justified in the context of a monetary union, as it is the case for the Spanish economy, where a large proportion of the current account reflects international transactions with other countries in the euro zone. Furthermore, in the monetary union the monetary policy is common, which implies that the transmission path for the interest rates is very limited.

The parameters of the model are the following:

$$(\alpha, \varphi, \rho, \sigma, \mu, \theta, \gamma, \delta_{kp}, \delta_{kg}, \phi, \tau_c, \tau_l, \tau_k, \omega_1, \omega_2, \bar{F}, \bar{G}, R^*)$$

In calibrating the model presented in the previous section we need four different sets of information: preference parameters, technological parameters, fiscal policy parameters, and the world economy. In the calibration of the parameter we use information taken from the OECD National Accounts Database and EU-Klems.

Preference parameters ($\theta, \mu, \eta, \sigma, \gamma, \phi$): The parameter measuring the degree to which government spending in providing goods contribute to the individual's utility is approximate by the proportion of public spending in transfers in kind and public intermediate consumption with respect to total private consumption, and has been set to be equal to 0.20, i.e. ($1 - \theta = 0.20$), and hence, $\theta = 0.80$. The share of domestic produced goods in total consumption, representing the degree of home bias in preferences, has been set equal to 0.7. Notice that the parameter measuring the intra-temporal elasticity of substitution between domestic and foreign goods, η , is not needed for the calibration of the model, given our assumption that domestic and foreign prices are equal. The parameter governing the relative risk aversion, σ , has been set equal to 0.90. The parameter representing the relative weight of consumption in the individual's utility function has be set equal to 0.40. Finally, the risk premium parameter ϕ has been set equal to 0.01.

Technological parameters ($\varphi, \alpha, \rho, \delta_{kp}, \delta_{kg}$): Next, we calibrate the parameters of the technology function. We use data from EU-Klems for investment and capital stock and data from BBVA-IVIE for public capital. The parameter measuring the weight of public capital relative to private factors, φ , has been set equal to 0.10, which approximately implies that about of 10 percent of total income is generated

by the public capital stock. The capital income share parameter, α , has been set equal to 0.35, indicating that about 65 percent of total private income corresponds compensation to labor. Notice that this calibration implies the existence of increasing returns to scale due to the presence of the public input. The parameter measuring the elasticity of substitution between public and private inputs has been fixed to be -0.50 , which implies an elasticity of substitution of 0.66 between the public capital and the private inputs. Depreciation rates have been fixed to be 0.06 for the case of private capital and 0.04 for public capital.

Fiscal policy parameters ($\tau_c, \tau_l, \tau_k, \bar{G}, \omega_1, \omega_2$): Computational macroeconomic models of fiscal policy crucially depend on realistic measures of tax rates and a correct definition of public spending. Agents' decisions depend on marginal tax and therefore effective marginal taxes should be used in the calibration. However, marginal tax rates are hard to estimate and it is often impractical to do so given the limitations due to data availability and difficulties in dealing with the complexity of tax systems. We compute effective average taxes using data on fiscal income and consumption, labor income and capital income. Resulting values are 0.1562 for the consumption tax rate, 0.3458 for the labor income tax and 0.2480 for the

TABLE 1
CALIBRATED PARAMETER VALUES

Parameter	Definition	Value
θ	Substitution parameter between private and public goods	0.80
μ	Share of domestic produced goods	0.70
γ	Weight of total consumption over income	0.40
σ	Relative risk aversion parameter	0.90
ϕ	Risk premium parameter	0.01
τ^c	Consumption income tax	0.16
τ^l	Labor income tax	0.35
τ^k	Kapital income tax	0.25
R	World interest rate	0.01
\bar{F}	Steady state foreign bonds	0.70
\bar{G}	Steady state total government spending	0.45
δ_{K_p}	Private capital depreciation rate	0.06
φ	Weight of public capital over private factors	0.10
ρ	Substitution parameter between public and private inputs	-0.50
α	Private capital share of output	0.30
ω_1	Proportion of public consumption of goods over primary spending	0.54
ω_2	Proportion of public investment over primary government spending	0.08
δ_{K_g}	Public capital depreciation rate	0.04

capital income tax. The steady state value for government spending has been fixed to be 45 per cent of total GDP. Non-interest payment government spending (primary government spending) is distributed among goods provided by the government, public investment and social benefits and transfers other than in kind, which also include public labor compensation. We found that public spending in gross spending is 8 per cent of primary government spending and that goods provided by the government plus intermediate consumption is around 54 percent of primary government spending, thus $\omega_1 = 0.54$ and $\omega_2 = 0.08$.

Finally, the world economy is represented by the steady state value for foreign bonds, \bar{F} , and the world interest rate, R^* . We consider a steady state value for foreign bonds of -0.5 , and a world interest rate of 0.01 . Parameters for the stochastic shock have been fixed to be 0.90 for the autorregressive parameter and 0.01 for the standard deviation. Table 1 summarizes the calibrated parameter values for the Spanish economy to be used in the simulations.

5. Shocks analysis

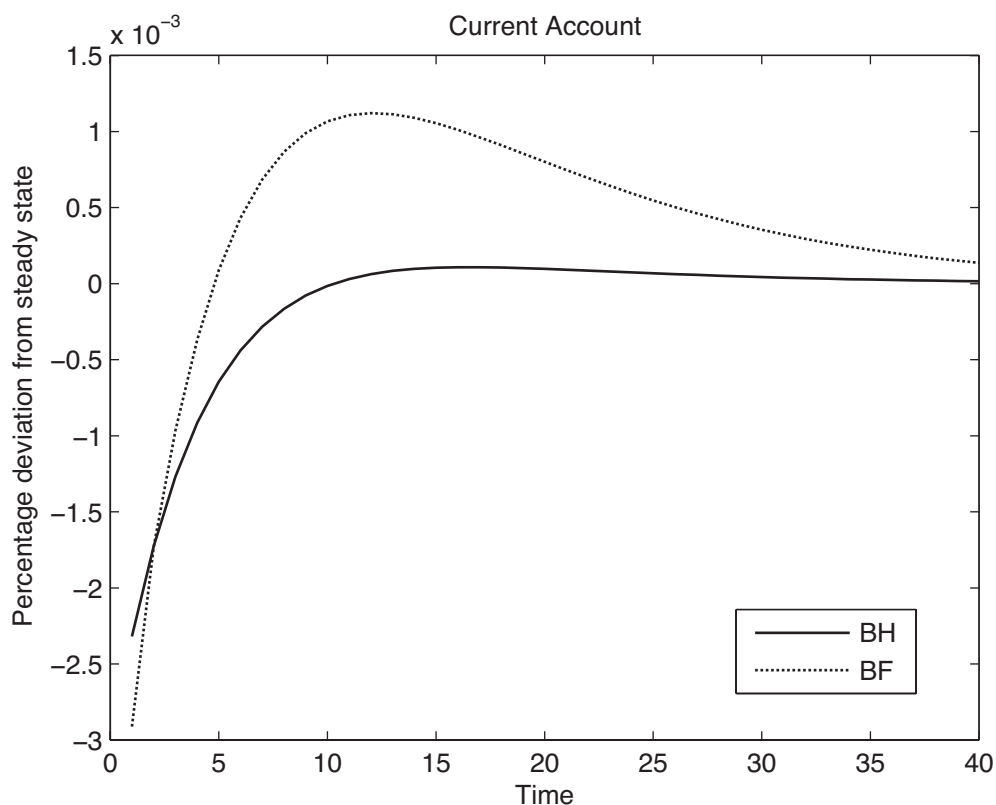
The calibrated model presented in previous sections enables us to carry out simulations to study the response of the current account to different shocks. In this section, we present some simulations to show the dynamics of the model via impulse-response functions. We consider the effects on the current account of three shocks: A total factor productivity shock, a government spending shock and a tax shock.

5.1. Total Factor Productivity shock

First, we study the properties of our model economy by simulating a positive aggregate productivity shock. In the literature, productivity shocks are considered as one of the factors driving the current account dynamics (Bussière *et al.*, 2010). As we will observe, the magnitude and the persistence of the effects of this shock are different depending on the proportion of domestic versus foreign agents purchasing government debt. We study the two extreme cases: all debts are held by domestic agents and all debt are held by foreign agents. As it is standard in the literature, the positive aggregate productivity shock provokes a rise in output, increasing both consumption and investment. Inputs factors also increase as a consequence of the higher productivity. In the context of our model, this shock also provokes a rise in imports and, given the assumption about constant exports, a deterioration in the trade balance. Nevertheless, this positive productivity shock also produces into a rise in fiscal revenues. Given that public spending is assumed to be constant, this improvement in the government balance reduces the stock of public debts. Importantly, this additional transmission channel will affect the current account only in the case in which the public debts are held by foreign investors.

Figure 1 plots the response of the current account to a positive productivity shock. In the case in which all public debts are held by domestic agents, we observe an instantaneous deterioration in the current account, explained by the worsening of the trade balance as imports increase. Importantly, this effect is obtained subject to the assumption that exports are exogenously given. If exports would react positively to the productivity shock, then trade balance deficit would be much lower, reducing the effect of this shocks over the current account dynamics. After this initial deterioration of the current account, we observe a progressive reduction of the imbalances, until the economy returns to the steady state. In fact, several authors argue that the rise in the labor productivity in the U.S. since the mid-1990s, is one of the factors explaining the rise in the trade deficit (see Gruber and Kamin, 2007).

FIGURE 1
IMPULSE-RESPONSE OF THE CURRENT ACCOUNT TO A POSITIVE TOTAL
FACTOR PRODUCTIVITY SHOCK



NOTE. BH: All government debts are held by domestic agents. BF: All government debts are held by foreign agents.

A slightly different response is observed when all public debts are held by international investors. Again, we observe a deterioration of the current account in impact of similar magnitude, explained by the increase in imports and the worsening in the trade balance. However, the current account recovers rapidly and after some periods the response is positive, turning out the initial deficit into a surplus. This positive behavior of the current account is provoked by the change in the stock of public debt. The positive aggregate productivity shock increases fiscal revenues, and given that primary public spending is a constant, this implies a reduction in the stock of public debt. That is, we are assuming that all additional gains in fiscal revenues generated by the productivity shock are expended in reducing the stock of government debt and not used for any other type of public spending. In the case in which public debt are held by foreign agents, its change enters in the definition of the current account. This reduction in the stock of public debt held by foreign agents induces a surplus in the current account, compensating the initial deficit in the trade balance. Therefore, we obtain that, with the exception of the first periods where we found a deterioration in the current account, the effect is, on average, positive, inducing a surplus in the current account through the consolidation process of the public debt held by international investors.

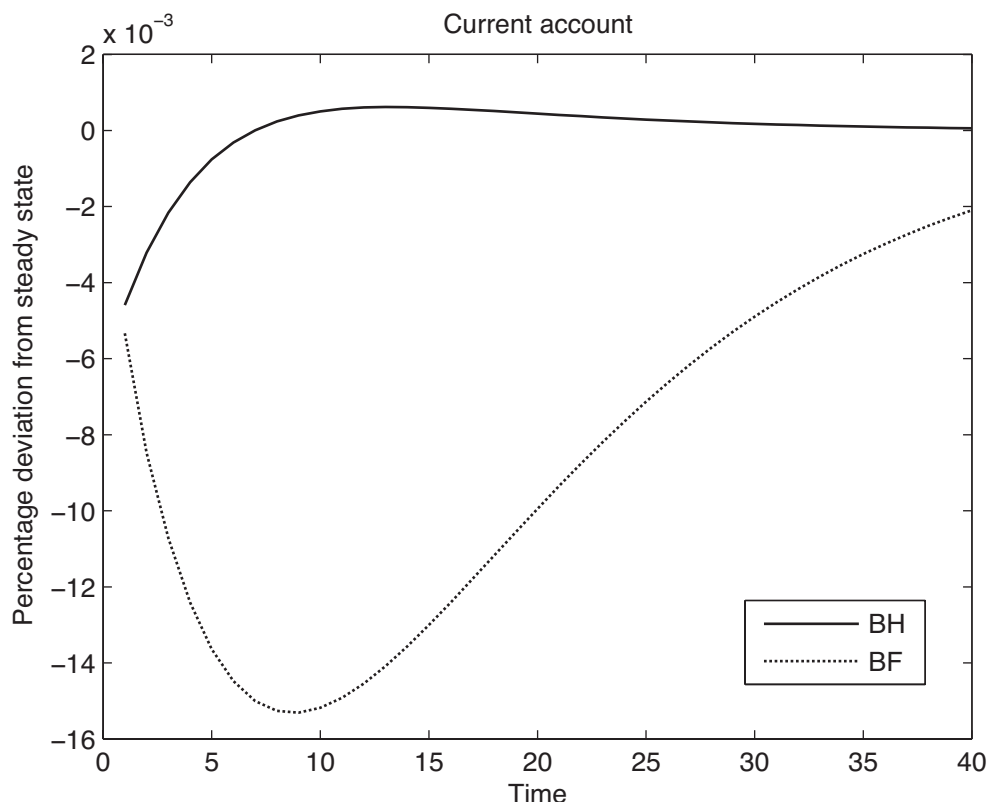
In summary, the main result we obtain is the observed different response of the current account to this productivity shock depending on the ownership of public debt. Whereas the effect is negative in the case in which public debt are held by domestic agents, the effect turns out to be positive in the case the public debt are held by foreign agents. The key idea behind this different result is how the government deficit is financed: whether through domestic savings or resorting to foreign savings.

5.2. *Government spending shock*

In this section, we will study the relationship between the budget deficit and the current account deficit given a variety of government spending shocks. In particular, we study the effects of a rise in primary government spending. This rise in primary government spending is distributed among all types of government expenditures according to the initial distribution. Again, we study the response of the current account to this shock depending on the proportion of public debts purchased by domestic versus foreign agents.

Figure 2 plots the response of the current account to a transitory government spending shock. We observe that if government debts are held by domestic agents, there is an instantaneous deterioration in the current account. The explanation is similar to that of a positive productivity shock: the rise in government spending induces a rise in consumption and a rise in imports, moving the trade balance into a deficit. The difference is that we observe a rise in domestic saving, as expected, given that agents anticipate a future budget surplus i.e., higher taxes or lower government spending. After this initial response, the effect on imports is decreasing, reducing the

FIGURE 2
IMPULSE-RESPONSE OF THE CURRENT ACCOUNT TO A TRANSITORY
INCREASE IN GOVERNMENT SPENDING



NOTE. BH: All government debts are held by domestic agents. BF: All government debts are held by foreign agents.

imbalances in both the trade balance and the current account until the steady state is reached.

When government debts are held by foreign agents the observed response of the current account to this shock is very different. The impact is a deterioration of the current account explained by the induced deficit in the trade balance. However, after this initial negative response, the current account starts a deep deterioration during some periods. This is a direct consequence of the new debt issued by the government to finance the budget deficit generates by the rise in government spending. As this budget deficit is financed by foreign saving, this provokes a further deterioration in the current account.

This result clearly indicates that the relationship between fiscal policy and the current account is conditioned by the proportion of government debt purchased by

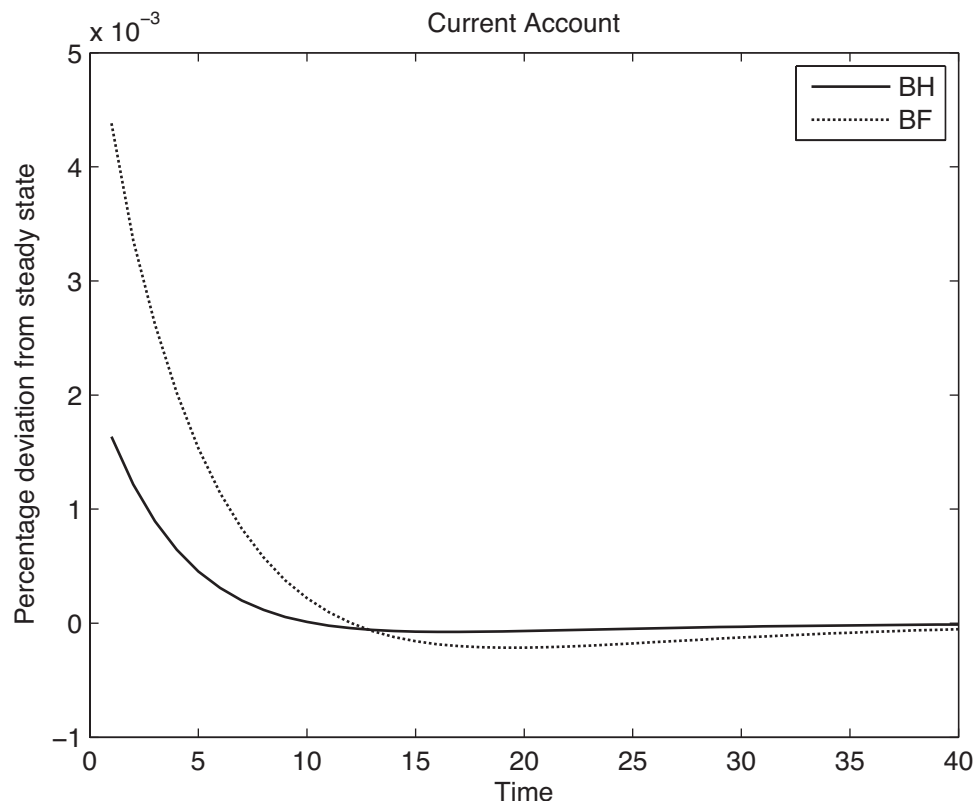
domestic versus foreign agents, or more exactly, how the budget deficit is financed. We find that the persistence of the shock is very different depending on the holding of the public debt. If debts are purchased by domestic agent, the persistence of the shock is limited to a very few periods. However, when the debts are held by foreign agents, we found that the effects of the shock on the current account is larger and long lasting. As a conclusion, the twin deficits hypothesis seems to be confirmed when foreign saving is financing government deficit. However, we found that the relationship between the current account and the budget deficit is much weaker as we increase the proportion of government debt held by domestic agents. In this context, the excess of investment over private saving reacts to the fiscal policy depending on how the budget deficit is financed. If the budget deficit is financed by foreign saving, then the excess of investment over private saving is very insensitive to changes in the budget deficit and hence, we observe a direct relationship between the budget deficit and the current account deficit. When the budget deficit is financed by domestic saving, then the fiscal policy affects to a great extent to the excess of investment over private saving, cancelling out the link with the current account.

5.3. *Tax shock*

Finally, we study the relationship between the current account and an improvement in the budget deficit by increasing taxes. In particular, we consider the effects of a transitory rise in the labor income tax rate. Government spending is assumed to be a constant, so the rise in fiscal revenues implies a budget surplus which it is used for government debt reduction. Again, we study the differences in the response of the model economy depending on the ownership of the government bonds. This rise in the labor income tax provokes a reduction in private consumption and in imports. Given that exports are assumed to be a constant, the effects on the trade balance is positive. Therefore, starting from an initial equilibrium in both the government budget and the current account, we observe simultaneously a budget surplus and a trade balance surplus. Consequently, there is a reduction in the amount of foreign bonds held by domestic agents. In the case in which government bonds are held by international investors, we observe a similar pattern for the current account dynamics, but with a larger initial response in quantitative terms. The tax shock does not only affect the trade balance through the behavior of the domestic agents, reducing imports and improving the trade balance, but it also affects the current account by the change in the government debt in the hands of foreign agents.

Figure 3 plots the impulse-response for the current account. As can be observed, the response of the current account, in impact, is positive in both scenarios. The reduction in consumption and imports induces a surplus of the trade balance. Simultaneously, the rise in taxes induces a surplus in the government budget. As expected, the positive response of the current account is larger when government debts are held by foreign agents as the budget surplus is devoted to reduce the stock

FIGURE 3
IMPULSE-RESPONSE OF THE CURRENT ACCOUNT TO A TRANSITORY RISE
IN THE LABOR INCOME TAX



NOTE. BH: All government debts are held by domestic agents. BF: All government debts are held by foreign agents.

of debts. This response of the current account confirms previous results and depends on the response of domestic saving and on the excess of investment over private saving. First, if the optimal response of domestic agents consists in increasing (reducing) saving, this will translate to an improvement (deterioration) in the current account. Second, how budget deficit is financed, using domestic saving or through foreign saving, is a key factor in determining the relationship between the current account and the fiscal policy.

6. Conclusions

The relationship between budget deficit and the current account deficit is an open question, both theoretically and empirically. Traditional absorption approach establishes a direct link between both deficits (the so-called twin deficits hypothesis). By contrast, the Ricardian equivalence hypothesis states that changes in fiscal policy are offset by changes in the consumption-saving decision and therefore no relationship between the current account and the budget deficit exists. Empirical literature has not solved this controversy, arriving to contradictory results.

This paper studied the relationship between the fiscal policy and the current account imbalances, in the context of a monetary union, where changes in both nominal and real exchange rates are absent. We show that the proportion of public debt purchased by foreign investors plays a key role in determining the relationship between fiscal policy and the current account. The paper develops a small open economy Dynamic Stochastic General Equilibrium model with three types of non-interest payment government spending. The model economy is then used to study the relationship between government budget and the current account to different shocks: a total factor productivity shock, a government spending shock and a tax shock. We found that the response of the current account to the different shocks is greatly affected by the proportion of public debt purchased by foreign agents. We obtain that the effects of different shocks on the current account dynamics are magnified as the proportion of government debt held by foreign investors increases. This means that the way how budget deficits are financed, either by using domestic savings or foreign savings, is a key element in assessing the relationship between the fiscal policy and the current account. Therefore, the twin deficits hypothesis is more likely to be confirmed when a large proportion of government debt are purchased by foreign agents.

References

- [1] ABELL, J. D. (1990). «Twin deficits during the 1980s: An empirical investigation». *Journal of Macroeconomics*, 12, 81-96.
- [2] AHMED, S. (1987). «Government spending, the balance of trade and the terms of trade in British history». *Journal of Monetary Economics*, 20, 195-220.
- [3] BARRO, R. J. (1974). «Are government bonds net wealth?». *Journal of Political Economy*, 82, 1095-1117.
- [4] BARRO, R. J. (1989). «The Ricardian approach to budget deficits». *Journal of Economic Perspectives*, 3, 37-54.
- [5] BAXTER, M. (1995). «International trade and business cycle». In G. M. Grossmann and K. Rogoff (Eds.), *Handbook of International Economics*, 3, 1801-1864.
- [6] BERNHEIM, B. D. (1988). «Budget deficits and the balance of trade», in *Tax Policy and the Economy*, vol. 2, ed. by L. H. Summers. MIT Press.

- [7] BLUEDORN, J. and LEIG, D. (2011). «Revisiting the Twin Deficits Hypothesis: The Effect of Fiscal Consolidation on the Current Account». *IMF Economic Review*, 59 (4), 582-602.
- [8] BUSSIÈRE, M.; FRATZSCHER, M. and MÜLLER, G. J. (2010). «Productivity shocks, budget deficits and the current account». *Journal of International Money and Finance*, 29, 1562-1579.
- [9] CHINN, M. D. and PRASAD, E. S. (2003). «Medium-term determinants of current accounts in industrial and developing countries: an empirical exploration». *Journal of International Economics*, 59, 47-76.
- [9] CORSETTI, G. and MÜLLER, G. J. (2006). «Twin deficits: squaring theory, evidence and common sense». *Economic Policy*, 21 (48), 597-648.
- [10] ENDERS, W. and LEE, B. S. (1990). «Current account and budget deficits: twins or distant cousins?». *Review of Economics and Statistics*, 72, 373-381.
- [11] ERCEG, C. J.; GUERRIERI, L. and GUST, C. (2005). «Expansionary fiscal shocks and the US trade deficit». *International Finance*, 8 (3), 363-397.
- [12] EVANS, P. (1988). *Do budget deficit affect the current account?* Manuscript.
- [13] GRUBER, J. W. and KAMIN, S. B. (2007). «Explaining the global pattern of current account imbalances». *Journal of International Money and Finance*, 26, 500-522.
- [14] KIM, S. and ROUBINI, N. (2008). «Twin Deficits or Twin Divergence? Fiscal Policy, Current Account, and Real Exchange Rate in the US». *Journal of International Economics*, 74, 362-383.
- [15] KUMHOF, M. and LAXTON, D. (2013). «Fiscal deficits and the current account deficits». *Journal of Economic Dynamics and Control*, 37, 2062-2082.
- [16] MANN, C. L. (2002). «Perspectives on the U.S. current account deficit and sustainability». *Journal of Economic Perspectives*, 16 (3), 131-152.
- [17] PIERSANTI, G. (2000). «Current account dynamics and expected future budget deficits: some international evidence». *Journal of International Money and Finance*, 19, 255-271.
- [18] ROUBINI, N. (1988). «Current Account and Budget Deficits in an Intertemporal Model of Consumption and Taxation Smoothing. A Solution to the “Feldstein-Horioka Puzzle”?». *NBER Working Papers* 2773.
- [19] SALVATORE, D. (1987). «Twin deficits in the G-7 countries and global structural imbalances». *Journal of Policy Modeling*, 28, 701-712.
- [20] SCHMITT-GROHÉ, S. and URIBE, M. (2003). «Closing small open economy models». *Journal of International Economics*, 61, 163-185.

Sobre exportaciones y competitividad*

Oscar Bajo Rubio
Universidad de Castilla-La Mancha

Resumen

A la hora de analizar las exportaciones de un país, se tiende a relacionar la evolución de estas con la competitividad de su economía. En este artículo se estudia la relación entre exportaciones y competitividad desde un punto de vista principalmente macroeconómico, concluyendo que lo verdaderamente relevante para el análisis de la evolución de las exportaciones no es la competitividad entendida como los precios relativos de la economía en cuestión, sino la productividad de las empresas exportadoras.

Palabras clave: exportaciones, competitividad, productividad.

Clasificación JEL: F10, F14, F41.

Abstract

When analysing the exports of a country, it is customary to relate their evolution to the competitiveness of its economy. In this paper, we discuss the relationship between exports and competitiveness from a mostly macroeconomic point of view, concluding that what is truly relevant for the study of the evolution of exports is not competitiveness measured as the relative prices of the economy under analysis, but the productivity of the exporting firms.

Keywords: exports, competitiveness, productivity.

JEL classification: F10, F14, F41.

1. Introducción

El análisis de las exportaciones de un país constituye un tema de gran interés y actualidad por su influencia en la evolución de la economía, tanto en el corto como en el medio y largo plazo. Por otra parte, en las discusiones de política económica, bien sea en los medios de comunicación, en las instancias gubernamentales e incluso en los círculos académicos, la evolución de las exportaciones suele asociarse de una manera un tanto acrítica con la competitividad de la economía del país, medida a través de los precios relativos con respecto a otro país o grupo de países (o, lo que es lo mismo, una medida del tipo de cambio real).

En este artículo estudiaremos la relación entre exportaciones y competitividad desde un punto de vista principalmente macroeconómico, concluyendo que lo verdaderamente relevante a la hora de analizar la evolución de las exportaciones no

* El autor desea agradecer la ayuda de Rafael Myro en la obtención de los datos y la de Carlos Gómez en la realización de los gráficos, así como la financiación del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad a través del proyecto ECO2016-78422-R.

es la competitividad entendida como los precios relativos de la economía en cuestión, sino la productividad de las empresas exportadoras. Para ello examinaremos sucesivamente las estimaciones disponibles de funciones agregadas de exportación y las distintas acepciones del término «competitividad» para, después de un breve análisis de la experiencia española en los últimos años, finalizar con una serie de consideraciones sobre la mejor manera de impulsar las exportaciones en economías desarrolladas.

2. Exportaciones y competitividad: aspectos macroeconómicos

Las estimaciones tradicionales de funciones agregadas de exportación identifican dos determinantes principales de éstas: la renta mundial y una variable representativa de la competitividad, aproximada por alguna medida del tipo de cambio real. Este enfoque se basa en el modelo de sustitutos imperfectos, que supone que las exportaciones no son sustitutos perfectos de los bienes internos. Dicho supuesto puede justificarse dadas las diferencias de precios existentes entre los bienes manufactureros, que constituyen el principal componente del comercio internacional; el importante papel desempeñado por el comercio intraindustrial daría un apoyo adicional a esta hipótesis. De la misma manera que en la teoría convencional de la demanda, el agente importador se comporta como un consumidor que maximiza la utilidad, sujeto a una restricción presupuestaria.

Así pues, la función de demanda resultante caracterizaría la cantidad de exportaciones demandada por el resto del mundo como una función positiva del nivel de renta exterior y del precio de los bienes producidos en el resto del mundo que sustituyen a las exportaciones, y una función negativa del precio de las exportaciones. El supuesto adicional de que la elasticidad-precio de la oferta de exportaciones es infinita permitiría estimar la función de demanda a través de métodos econométricos uniecuacionales. En Goldstein y Khan (1985) se ofrece un completo análisis de los problemas teóricos y metodológicos asociados con la estimación de funciones agregadas de comercio exterior.

Para el caso español se han estimado funciones agregadas de exportación por parte de diversos autores. El rasgo común a todas ellas es que obtienen (en línea, por otra parte, con la mayoría de las estimaciones realizadas para otros países) una mayor elasticidad de las exportaciones agregadas con respecto a la renta mundial que con respecto a la competitividad. En otras palabras, si bien las exportaciones agregadas se verían afectadas por la evolución de la competitividad de los productos españoles, sería cuantitativamente más importante la influencia de las variaciones en el nivel de renta del resto del mundo; véanse, por ejemplo, Bajo y Montero (1995) o Buisán y Gordo (1997). Las estimaciones más recientes corroboran la mayor importancia relativa de los indicadores de demanda respecto a los precios relativos (Arencibia *et al.*, 2017).

Así, por ejemplo, en Bajo y Torres (1992) se intentaba explicar el crecimiento de las exportaciones agregadas experimentado durante los cinco primeros años de la adhesión de España a la entonces Comunidad Europea, a partir de las elasticidades estimadas en Fernández y Sebastián (1989). La estimación seleccionada aproximaba el nivel de renta mundial por las importaciones de los países industrializados deflactadas por su índice de valores unitarios, y la competitividad por la relación entre el índice de valores unitarios de las exportaciones españolas y el índice de valores unitarios de las exportaciones mundiales, corregido este último por el tipo de cambio peseta-dólar. A partir de las cifras del crecimiento acumulativo del comercio de los países industrializados y la evolución de la competitividad en relación al resto del mundo registradas durante el periodo 1986-1990, la primera variable explicaba un incremento de las exportaciones totales de un 65,3 por 100, mientras que la segunda explicaba un descenso de un 32,9 por 100. Ambos efectos explicaban conjuntamente, pues, un crecimiento de las exportaciones de un 32,4 por 100, que aproximaba bastante bien el crecimiento realmente experimentado durante el periodo, un 30 por 100.

Así pues, cuando se aplicaba este enfoque al crecimiento de las exportaciones españolas durante el periodo 1986-1990, el incremento de las exportaciones originado en un mayor nivel de renta mundial resultaba aproximadamente el doble que la disminución de las mismas derivada de la pérdida de competitividad de los productos españoles experimentada en el citado periodo.

Más recientemente, a raíz de la crisis económica que comenzó en 2008, se ha señalado en determinados círculos que los países «periféricos» del Sur de Europa miembros de la eurozona (Grecia, Italia, Portugal y España) sufrían un problema de competitividad. En particular, estos países habrían experimentado antes de la crisis un mayor incremento en sus precios y salarios en comparación con los del Norte de Europa, lo que les habría llevado a perder competitividad con respecto a estos últimos. Y, como la pertenencia a la eurozona elimina la posibilidad de devaluar sus monedas, se ha argumentado que el ajuste debería venir a través de una disminución de los salarios y los precios en los países del Sur de Europa. En otras palabras, estos países deberían llevar a cabo una «devaluación interna».

En un intento de contrastar esta hipótesis, en Bajo *et al.* (2016) se estimaban ecuaciones para el saldo de la balanza comercial de Grecia, Italia, Portugal y España, tanto para el comercio total como para el realizado con la Unión Europea (UE), y utilizando tres medidas alternativas del tipo de cambio efectivo real (como variable aproximativa de la competitividad), esto es, en términos de los índices de precios de consumo, precios de exportación y costes laborales unitarios, para el periodo 1994:1-2014:4 (1999:1-2014:4 para el comercio con la UE). Si bien los coeficientes estimados para los niveles de renta nacional y exterior tenían los signos esperados y eran claramente significativos, ello no era generalmente cierto para las distintas medidas de competitividad. Por otra parte, este resultado, es decir, que los niveles de demanda serían más relevantes que los precios relativos a la hora de explicar la evolución de los flujos comerciales, tampoco debería sorprender demasiado. En efecto,

hace ya cuarenta años Kaldor (1978) mostraba cómo aquellos países que habían aumentado en mayor medida su participación en el comercio mundial entre 1956 y 1976 (Alemania Occidental, Japón, Italia) eran precisamente aquellos que habían experimentado un mayor incremento en sus costes laborales unitarios relativos, es decir, aquellos cuya competitividad se habría deteriorado más; este es el resultado conocido como «paradoja de Kaldor».

En relación con lo anterior, en los últimos años ha surgido un debate acerca de la posible desconexión entre tipos de cambio y comercio como resultado de la expansión de las cadenas globales de valor o, lo que es lo mismo, la fragmentación internacional de la producción, que llevaría a que las diferentes etapas del proceso productivo de un determinado bien o servicio se lleven a cabo en diferentes países. De esta manera, la creciente participación de las empresas en las cadenas globales de valor podría debilitar la relación entre tipos de cambio y comercio, ya que ahora una depreciación del tipo de cambio únicamente mejoraría la competitividad de una fracción del valor de las exportaciones finales.

Este tipo de argumento se ha sugerido como posible explicación de por qué la depreciación del yen asociada con la política económica seguida por el primer ministro Shinzo Abe (la llamada «Abenomics») no se tradujo en una mejora significativa del saldo comercial de Japón, en la medida en que las empresas japonesas habrían trasladado la producción de los bienes menos diferenciados a sus sucursales en el exterior, mientras que los bienes más diferenciados se habrían seguido produciendo en Japón (Shimizu y Sato, 2015). Desde un punto de vista más general, algunos trabajos recientes han analizado empíricamente la posible desconexión entre tipos de cambio y comercio para una serie de países. Así, por ejemplo, Ollivaud *et al.* (2015), Ahmed *et al.* (2017), Lewis (2017) o De Soyres *et al.* (2017) obtienen evidencia en favor de una respuesta decreciente en los últimos años de los volúmenes de comercio a las variaciones del tipo de cambio. Sin embargo, resultados en sentido contrario son los de Leigh *et al.* (2017), que apuntan a la estabilidad en el tiempo de las elasticidades-precio estimadas para los flujos comerciales, con evidencia limitada del efecto de las cadenas globales de valor. Los autores sugieren, como justificación de este último resultado, que el comercio relacionado con las cadenas globales de valor habría aumentado solo gradualmente, de manera que la mayor parte del comercio mundial sería todavía comercio convencional.

3. Pero, ¿qué es la competitividad?

El enfoque macroeconómico, si bien resulta útil a la hora de identificar las grandes tendencias que influyen sobre el nivel de exportaciones, tiene el inconveniente de ocultar la información relativa a los diferentes sectores económicos. En efecto, los comportamientos particulares de cada sector de cara a la exportación pueden ser notablemente distintos entre sí, ya que en ellos influirían factores tales como su evolución histórica, sus características tecnológicas y, en especial, las

estrategias empresariales. Pero antes deberíamos precisar qué se entiende por «competitividad».

En Kaldor (1978) ya se señalaba que las medidas habituales de competitividad, basadas tanto en los costes laborales unitarios como en los precios de exportación, «son arbitrarias y no un indicador adecuado de la verdadera posición competitiva de un país» (Kaldor, 1978, 106). Incidiendo en esta línea, Krugman (1994a) concluye que la palabra competitividad no tiene sentido cuando se aplica a las economías nacionales, pues los países no compiten entre sí de la misma manera que lo hacen las empresas: los Estados Unidos y Japón no son competidores «en el mismo sentido que Coca-Cola compite con Pepsi» (Krugman, 1994a, 29). El énfasis en la competitividad de los países no deja de ser un argumento simplista, que se traduciría en pensar que la culpa de nuestros males la tienen siempre otros países: el comercio internacional no es un juego de suma cero; véase Krugman (1994a) para una discusión más amplia. Lamentablemente, estas observaciones siguen siendo de enorme actualidad a raíz de la elección de Donald Trump como presidente de Estados Unidos.

Por otra parte, a la hora de medir la competitividad se pueden utilizar dos enfoques alternativos (Alonso, 1992), que se podrían denominar, respectivamente, competitividad precio y competitividad estructural.

La aproximación tradicional consiste en suponer que las diferencias de competitividad entre países se manifiestan en sus precios relativos, lo que no haría sino reflejar el principio de la ventaja comparativa en el comercio internacional. De esta manera, la competitividad precio vendría dada por un índice de precios relativos expresados en una moneda común, del tipo

$$\frac{Ptc}{P^*}$$

donde P y P^* representarían un índice de precios del país analizado y un índice de precios ponderado de los países de referencia, respectivamente, y tc sería una medida del tipo de cambio, definida como número de unidades de moneda extranjera por unidad de moneda nacional.

Así pues, la competitividad del país analizado mejoraría cuando disminuyese el índice anterior, lo que ocurriría si los precios del país aumentasen menos que los exteriores, o si el tipo de cambio se depreciase; o, en otras palabras, puesto que dicho índice no es sino un tipo de cambio real, la competitividad mejoraría cuando el tipo de cambio real se depreciase. El índice, por otra parte, se puede construir utilizando distintas aproximaciones para P y P^* , como índices de precios de consumo, precios de exportación, costes laborales unitarios, etc.

Como señala Alonso (1992), esta medición de la competitividad toma como punto de partida dos supuestos básicos: por una parte, que los precios reflejan apropiadamente las condiciones de coste en que se producen los bienes; y, por otra parte, que, aunque los bienes comerciados internacionalmente no sean necesariamente homogéneos, los precios constituyen el mecanismo fundamental de la competencia.

Este último supuesto, sin embargo, ha sido puesto en cuestión a partir de los años 1980 por las llamadas nuevas teorías del comercio internacional, que subrayan la importancia de la heterogeneidad de los productos; véanse Krugman (1979,1981) y Helpman (1981). En particular estas teorías destacan el importante papel desempeñado por las economías de escala, internas a las empresas, en un contexto de diferenciación de los productos. De acuerdo con estos modelos, cada bien diferenciado tendería a producirse en un único lugar, con objeto de aprovechar las economías de escala; y la deseabilidad de las distintas variedades del bien por parte de distintos consumidores constituiría un incentivo para su intercambio independientemente de las diferencias de precios, ya que las diferentes variedades de un mismo bien serían en la práctica bienes diferentes. Más recientemente, las «nuevas» nuevas teorías del comercio internacional, desarrolladas a partir del trabajo pionero de Melitz (2003), se basan en el supuesto de heterogeneidad de las empresas, lo que hace que las empresas exportadoras tengan un mayor tamaño y mayores niveles de productividad que las empresas que no exportan. De esta manera, las empresas más productivas tenderán a entrar en los mercados de exportación, forzando a las empresas menos productivas a concentrarse en el mercado interno, y a las empresas improductivas a salir del mercado. Por lo tanto, las empresas que son relativamente más productivas serán más propensas a exportar.

Vemos cómo lo relevante a la hora de medir la competitividad serían otros aspectos distintos del precio, tales como la calidad, el diseño, los servicios posventa, etc.; todo lo cual a su vez estará enormemente influido por los procesos de difusión y adaptación de la tecnología. Más aún, estos modelos predicen una menor influencia de los precios sobre el saldo comercial, ya que aquellos países que experimentan mayores tasas de crecimiento «expanden su participación en los mercados mundiales, no reduciendo los precios relativos de sus bienes, sino expandiendo la gama de bienes que producen a medida que sus economías crecen» (Krugman, 1989, 1039). Como es obvio, y dada la heterogeneidad de los factores que se encuentran detrás de este concepto, la medición de la competitividad según este enfoque (la que se podría denominar competitividad estructural) no es una tarea sencilla. Entre los indicadores más utilizados se encuentran el crecimiento relativo de la producción con respecto a una serie de países de referencia, así como alguna medida de los resultados comerciales, bien a través del cálculo de cuotas de exportación (esto es, la participación de las exportaciones del país en las de un conjunto de países) o del saldo comercial en relación a alguna otra variable (como la demanda interna, la producción o el comercio total).

4. Algunos comentarios sobre el caso español

Como hemos mencionado anteriormente, de acuerdo con la «sabiduría convencional», puesto que los países del Sur de Europa, y en particular España, habrían experimentado en los años anteriores a la crisis un mayor incremento en sus precios

y salarios en comparación con los países del Norte de Europa, se haría necesaria una «devaluación interna» que les permitiera recuperar su pérdida de competitividad. Ello a su vez permitiría aumentar las exportaciones y, a su vez, restablecer los niveles de actividad y, a medio plazo, las tasas de crecimiento.

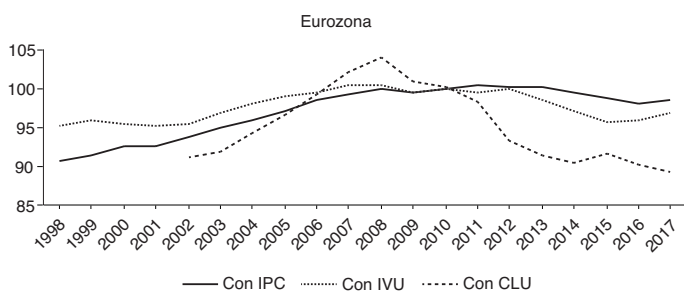
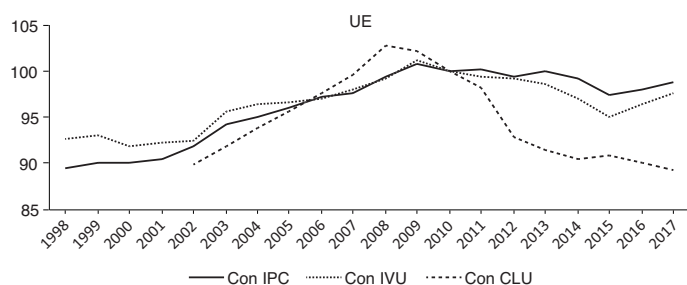
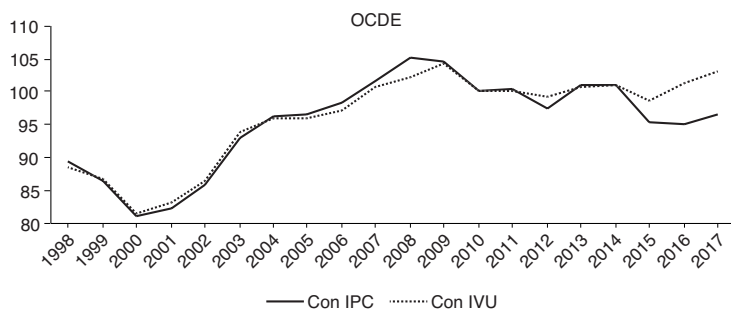
¿Hasta qué punto tendría sentido este planteamiento? Vamos a comparar a continuación un indicador de competitividad precio: los índices de tendencia de competitividad elaborados por la Secretaría de Estado de Comercio, con un indicador de competitividad estructural: las cuotas de exportación. La comparación se llevará a cabo para el periodo 1998-2017 (es decir, la crisis y los diez años anteriores), y para las tres áreas más relevantes para el comercio exterior español: la OCDE (en este caso, para el periodo 2005-2017), la UE y la eurozona. Las exportaciones a dichas áreas supusieron un 78, un 68 y un 55 por 100, respectivamente, de las exportaciones españolas totales a lo largo del citado periodo. Por otra parte, los índices de tendencia de competitividad se presentan utilizando alternativamente como indicador de precios los índices de precios de consumo, los índices de valor unitario de las exportaciones y los costes laborales unitarios; en este último caso, los datos comienzan en 2002 y están disponibles solamente para la UE.

Así pues, en los Gráficos 1 y 2 se muestran los índices de tendencia de competitividad de España frente a la OCDE, la UE y la eurozona durante la crisis, así como la evolución de las cuotas de España en las exportaciones de bienes de la OCDE, la UE y la eurozona en el mismo periodo. Como puede verse, el perfil seguido por los índices de tendencia de competitividad es similar en los tres casos: cuando se mide a través de los índices de precios de consumo o los índices de valor unitario de las exportaciones, la competitividad precio empeora continuamente hasta la crisis, manteniéndose después o, en todo caso, mejorando muy ligeramente; sin embargo, cuando se mide a través de los costes laborales unitarios, el perfil es mucho más brusco: empeora con más fuerza antes de la crisis y mejora de manera significativa después. Lo anterior no hace sino reflejar el hecho de que las empresas han utilizado la caída experimentada por los costes laborales unitarios tras la crisis para aumentar sus márgenes de beneficio, por lo que los precios relativos apenas han disminuido (Uxó *et al.*, 2014). A su vez, las cuotas de exportación muestran una tendencia creciente a lo largo del periodo, con una ligera caída en los años centrales (aproximadamente, 2007-2009) que se recupera con creces posteriormente.

En definitiva, vemos cómo la pérdida de competitividad precio de las exportaciones españolas antes de la crisis no ha sido obstáculo para que haya aumentado continuamente su cuota en las principales áreas a las que se dirigen; y que esta tendencia ha continuado posteriormente a pesar de que no se hayan producido ganancias significativas de competitividad precio, al menos cuando esta se mide utilizando los índices de precios de consumo o los precios de las exportaciones. La paradoja de Kaldor, pues, seguiría siendo válida.

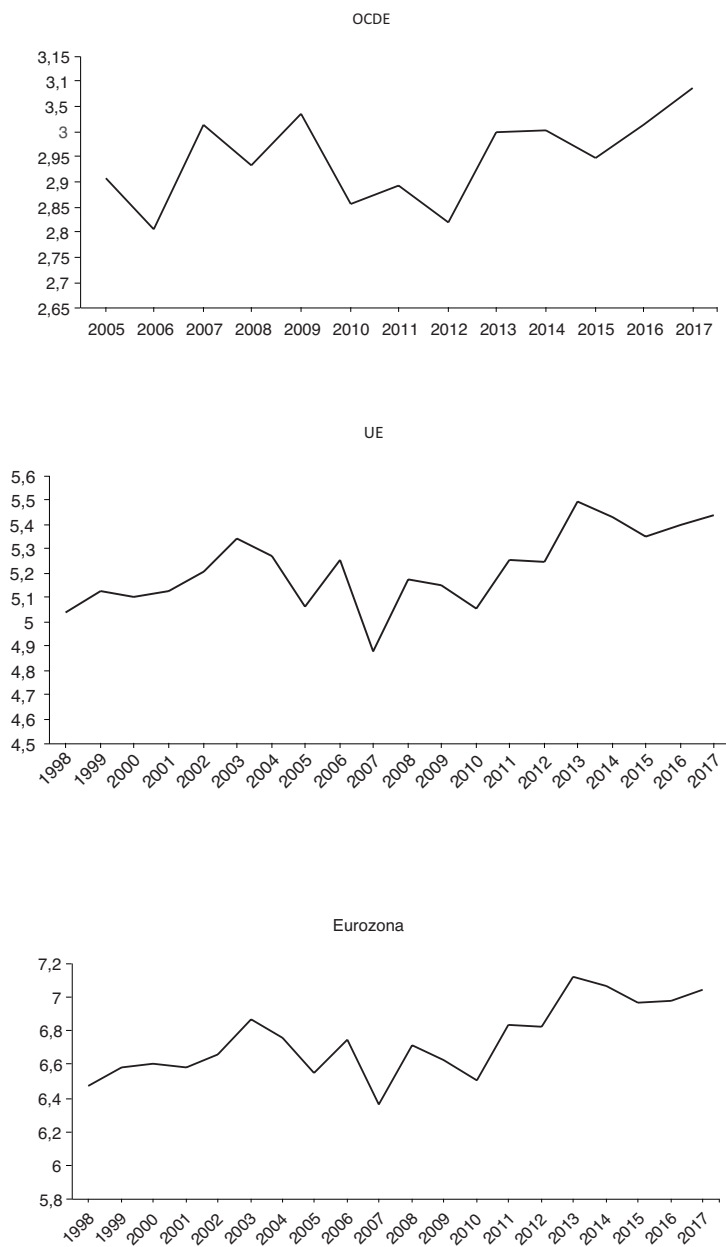
¿Qué factores se encontrarían detrás de este comportamiento tan favorable de las exportaciones españolas, no interrumpido además por la crisis? En general, puede decirse que no se debe a la necesidad de destinar al exterior las ventas que no se

GRÁFICO 1 **ÍNDICES DE TENDENCIA DE COMPETITIVIDAD DE ESPAÑA FRENTE** **A LA OCDE, LA UE Y LA EUROZONA 1998-2017 (2010=100)**



FUENTE: Secretaría de Estado de Comercio.

GRÁFICO 2
CUOTAS DE ESPAÑA EN LAS EXPORTACIONES DE BIENES DE LA OCDE,
LA UE Y LA EUROZONA, 1998-2017
(%)



FUENTE: OCDE y Eurostat.

pueden realizar en el interior, dada la debilidad de la demanda interna en los primeros momentos de la crisis; sino, por el contrario, a una decidida apuesta de las empresas españolas por la internacionalización (Álvarez y Vega, 2017). Más específicamente, Myro (2015, 147-148) destaca una serie de factores que explicarían el favorable comportamiento de las exportaciones españolas, entre los que destacan los siguientes:

- Una composición de la oferta de productos crecientemente adaptada a la estructura de la demanda mundial.
- Una calidad apreciable de los bienes ofrecidos, en particular en relación a su precio, acompañada de una adecuada diferenciación de los productos vendidos.
- Una buena combinación de viejos y nuevos mercados de destino.
- Unas empresas exportadoras caracterizadas por una elevada eficiencia comparada.
- Por último, cabría añadir la creciente incorporación de las empresas españolas a las cadenas globales de valor.

En relación con este último punto, Gandoy y Díaz Mora (2017) destacan cómo la incorporación a las cadenas globales de valor permite aumentar la eficiencia productiva y la competitividad de las empresas participantes, sin que por ello se vean necesariamente deteriorados los saldos comerciales o los niveles de empleo. Sí que es cierto, sin embargo, que la participación en cadenas globales de valor tiene efectos sobre la composición del empleo, afectando negativamente al empleo menos cualificado, a las tareas más rutinarias y, en general, al sector manufacturero. Volveremos más adelante sobre este tema.

En páginas anteriores mencionábamos cómo las «nuevas» nuevas teorías del comercio internacional destacaban la importancia del mayor tamaño y la mayor productividad de las empresas exportadoras en relación con las empresas que no exportan. El caso español no es una excepción, como se analiza en detalle en Myro (2013). Así, por ejemplo, más de la mitad de las exportaciones españolas las realizan empresas de más de 500 trabajadores, las cuales constituyen menos de un 1 por 100 del total de las empresas manufactureras con más de 10 empleados. A su vez, el 5 por 100 de las empresas más exportadoras llevan a cabo el 75 por 100 de las exportaciones totales, si bien la intensidad exportadora (medida como la proporción entre exportaciones y ventas totales) más elevada no se da en las empresas más grandes, sino en las medianas y medianas-grandes (es decir, entre 100 y 500 trabajadores); véase Myro (2013, cap. 5). Por otra parte, se ha señalado que las empresas exportadoras españolas, no solamente serían más productivas que las que no exportan, sino que dentro de aquéllas habría un conjunto de grandes empresas que serían significativamente más productivas que el resto de las exportadoras, e incluso que las grandes empresas exportadoras en otros países de la eurozona. En definitiva, la solidez de las exportaciones españolas tendría mucho que ver con la elevada competitividad de este reducido número de empresas; véase Antràs (2010).

Un aspecto interesante derivado de las «nuevas» nuevas teorías del comercio internacional, son los conceptos de margen «intensivo» y «extensivo» en el comercio internacional. Así, en el margen intensivo los volúmenes de comercio cambian dentro de las relaciones comerciales existentes, mientras que en el margen extensivo el cambio en los volúmenes de comercio se debe a la creación de nuevas relaciones comerciales. Pues bien, en el caso español el crecimiento de las exportaciones se habría producido, no solo en el margen intensivo, al aumentar las empresas exportadoras sus ventas en los mercados en los que ya se hallaban implantadas; sino también en el margen extensivo, al incorporarse a la actividad exportadora nuevas empresas, nuevos productos y nuevos mercados de destino para los mismos (Myro, 2015). El margen extensivo, además, habría desempeñado un papel clave a la hora de explicar las diferencias en el crecimiento de las exportaciones entre las diferentes regiones (Minondo y Requena, 2012).

Por último, mencionaremos los resultados del reciente trabajo de Berthou y Dhyne (2018), quienes estiman la reacción de las exportaciones de las empresas a las variaciones del tipo de cambio real, a partir de una muestra de exportadores de 11 países europeos para el periodo 2001-2011. Si bien las elasticidades medias estimadas eran bastante pequeñas, éstas resultaban menores aún para las empresas mayores y más productivas. Por tanto, en aquellos países con una mayor proporción de empresas pequeñas y poco productivas, las elasticidades de las exportaciones agregadas con respecto al tipo de cambio real serían mayores. Estos resultados, pues, relativizarían más aún el papel de la competitividad precio en la explicación de las exportaciones.

En resumen, vemos cómo la expansión de las exportaciones españolas en los últimos años, resultado último de la internacionalización de las empresas españolas, ha seguido una senda paulatina, iniciada por un conjunto de grandes empresas a las que se han añadido posteriormente otras de menor tamaño, dirigida en un principio a los mercados más cercanos y extendida posteriormente a nuevos mercados y nuevos productos. Y ello a pesar del empeoramiento de la competitividad precio en los años anteriores a la crisis, apenas revertida con posterioridad. Lo relevante para explicar el crecimiento de las exportaciones españolas no es, por tanto, la competitividad precio, sino la productividad.

5. Consideraciones finales

A lo largo de las páginas anteriores hemos visto cómo el concepto de competitividad, y en particular la competitividad medida a través de los precios relativos, no tiene sentido cuando se aplica a los países; sería, por el contrario, un concepto inherente al comportamiento de las empresas. Asimismo, al nivel macroeconómico, a la hora de explicar la evolución de las exportaciones sería más importante el papel de la demanda exterior que el de la competitividad precio. El caso español, por otra parte, muestra cómo es posible aumentar la cuota en las exportaciones de las principales

áreas con las que comercia a pesar del deterioro experimentado en los indicadores de competitividad precio.

En definitiva, todo ello no hace sino poner de relieve la importancia de la productividad. Como dice la conocida frase de Paul Krugman, «la productividad no lo es todo, pero a largo plazo lo es casi todo» (Krugman, 1994b, 11). ¿Y qué se podría hacer para aumentar la productividad? Por ejemplo, la OCDE ha realizado una serie de propuestas, tales como el fomento de la I+D, una mayor difusión de la innovación, transparencia en el diseño de sistemas de patentes para evitar que signifiquen barreras a la entrada, medidas pro-competitivas que favorezcan la entrada en el mercado y permitan a las empresas tener un tamaño suficiente, la protección de los trabajadores frente a los riesgos en el mercado de trabajo, así como favorecer la movilidad de los trabajadores y reducir el desajuste entre ocupaciones (OECD, 2015). En general, podría decirse que todas estas medidas, aunque razonables, son un tanto vagas y sus efectos tendrían lugar más bien en el medio plazo. Este tipo de actuaciones, por otra parte, deberían enmarcarse en una política industrial renovada, tras unos años de abandono por parte de las autoridades, no solo españolas sino en general europeas. El objetivo de dicha política debería ser reforzar el tejido industrial y aumentar su peso en el conjunto de la economía, con objeto de promover el crecimiento de la productividad y la internacionalización de las empresas; véase Myro (2016).

En cualquier caso, lo que sí debería quedar claro es lo que no se debe hacer. En primer lugar, un retorno al proteccionismo. El fomento de las exportaciones es algo deseable por numerosos motivos (Myro, 2015), pero no debe considerarse aisladamente del mantenimiento de una economía mundial abierta. En efecto, en los últimos años se ha producido una reducción de la desigualdad de la renta a nivel global, debida en su mayor parte al rápido crecimiento de China e India, simultáneamente con un aumento de la desigualdad dentro de los países, tanto desarrollados como emergentes (Minondo, 2017). Es cierto, por otra parte, que, a medida que la liberalización del comercio internacional se ha extendido, los efectos redistributivos son cada vez mayores y tienden a contrarrestar las ganancias del comercio; al tiempo que los gobiernos, que tienen un incentivo político a prometer una compensación a aquellos grupos perjudicados por la liberalización, no lo tienen tanto en el momento en que debería hacerse efectiva (Rodrik, 2018a). La creciente desigualdad en los niveles de renta, unida a la reacción violenta frente a los cambios sociales de los últimos años, están en la base del reciente auge de los movimientos populistas en buena parte del mundo (Bajo y Yan, 2018). Y una de las principales recetas económicas de estos movimientos, especialmente visible en el caso de Estados Unidos, es precisamente un retorno al proteccionismo. No obstante, como señala Rodrik (2018a), todo ello no debe impedir que el objetivo de los gobiernos deba ser «reequilibrar la globalización», manteniendo una economía mundial razonablemente abierta y frenando al mismo tiempo los excesos de la globalización.

Por otra parte, lo que no tendría ningún sentido para una economía como la española es pretender competir en los mercados internacionales a base de reducir los

precios de los productos exportados, ante la presencia de China y otras economías del Sudeste de Asia. En este sentido, una estrategia de «devaluación interna» en el marco de las políticas de «austeridad» seguidas en años anteriores, encaminada a reducir los precios y los salarios, no parece lo más adecuado a la luz de lo expuesto en páginas anteriores. Por el contrario, la única estrategia razonable si se desea conseguir un aumento de la productividad y la capacidad exportadora consistiría en el estímulo de la profesionalidad y la eficiencia, la mejora de la calidad de los productos, el desarrollo de los canales de comercialización... En definitiva, producir mejor y saber vender lo que se produce.

Lo anterior, a su vez, estaría relacionado con el funcionamiento del mercado de trabajo. Una situación caracterizada por el predominio de los contratos temporales, condiciones precarias en el puesto de trabajo, bajos salarios... no favorece precisamente una mejora de la profesionalidad y la eficiencia, ni un incremento de la productividad. A este respecto, es conveniente recordar la teoría de los salarios de eficiencia; véase Akerlof y Yellen (1986) para una recopilación de algunas de las principales contribuciones sobre el tema. Esta teoría parte de la hipótesis de que un mayor salario real estimula la productividad de los trabajadores, lo que haría que las empresas estuvieran dispuestas a pagar un salario real por encima del que equilibra el mercado de trabajo. A su vez, a las empresas les convendría pagar un salario más elevado por diversos motivos: incitaría a los trabajadores a realizar bien su trabajo, disminuiría la rotación de la mano de obra, atraería a los trabajadores más capaces, favorecería el compromiso de los trabajadores con la empresa... Más aún, como señala Rodrik (2018b, cap. 4), un crecimiento basado en la industria, al favorecer la concentración de los trabajadores, redundaría en una mayor fuerza reivindicativa de éstos y, en consecuencia, en una mejora de las condiciones de trabajo; lo cual sería más difícil si en la economía predominan las actividades de servicios, que favorecen la dispersión de los trabajadores.

Para finalizar, nótese que las consideraciones anteriores no son algo novedoso. Hace ya más de 25 años, Myro (1992) subrayaba que lo verdaderamente relevante para el futuro de la industria española era aumentar la productividad, y no tanto reclamar moderación salarial. Lamentablemente, en los momentos actuales sigue siendo necesario insistir en este tipo de argumentos: si se desea impulsar las exportaciones, lo importante es «hacer las cosas bien» y no «más baratas»; y para ello es imprescindible mejorar la profesionalidad, la eficiencia y, en última instancia, aumentar la productividad. Y todo ello en el marco de una política industrial que permita revertir el proceso de desindustrialización acontecido en los últimos años (al igual, por otra parte, que en las demás economías europeas) y de un mercado de trabajo que garantice un empleo de calidad.

Referencias bibliográficas

- [1] AHMED, S.; APPENDINO, M. y RUTA, M. (2017). «Global value chains and the exchange rate elasticity of exports». *The B.E. Journal of Macroeconomics*, 17, 1, 1-24.
- [2] AKERLOF, G. A. y YELLEN, J. L. (eds.) (1986). *Efficiency Wage Models of the Labor Market*. Cambridge University Press, Cambridge.
- [3] ALONSO, J. A. (1992). «Ventajas comerciales y competitividad: Aspectos conceptuales y empíricos». *Información Comercial Española*, 705, 38-76.
- [4] ÁLVAREZ LÓPEZ, M. E. y VEGA CRESPO, J. (2017). «La fortaleza competitiva de la economía española». *Estudios de Economía Aplicada*, 35, 7-34.
- [5] ANTRÀS, P. (2010). «La nueva-nueva teoría del comercio internacional y el comportamiento de las exportaciones españolas». Blog de Economía «Nada es Gratis», FEDEA, 1 de noviembre; disponible en <http://nadaesgratis.es/pol-antras/la-nueva-nueva-teoria-del-comercio-internacional-y-el-comportamiento-de-las-exportaciones-espanolas-2>.
- [6] ARENCIBIA PAREJA, A.; HURTADO, S.; DE LUIS LÓPEZ, M. y ORTEGA, E. (2017). «New version of the quarterly model of Banco de España (MTBE)». Documento Ocasional 1709, Banco de España, Madrid.
- [7] BAJO RUBIO, O. y MONTERO MUÑOZ, M. (1995). «Un modelo econométrico ampliado para el comercio exterior español, 1977-1992». *Moneda y Crédito*, 201, 153-182.
- [8] BAJO RUBIO, O. y TORRES, A. (1992). «El comercio exterior y la inversión extranjera directa tras la integración de España en la CE (1986-90)», en J. Viñals (ed.), *La economía española ante el Mercado Único europeo. Las claves del proceso de integración*. Alianza Editorial, Madrid, 167-228.
- [9] BAJO RUBIO, O. y YAN, H.-D. (2018). «Globalization and populism», en F.-L. T. Yu y D. S. Kwan (eds.), *Contemporary Issues of International Political Economy*. Palgrave Macmillan, Londres, de próxima aparición.
- [10] BAJO RUBIO, O.; BERKE, B. y ESTEVE, V. (2016). «The effects of competitiveness on trade balance: The case of Southern Europe». *Economics: The Open-Access, Open-Assessment E-Journal*, 10, 30, 1-26.
- [11] BERTHOUS, A. y DHYNE, E. (2018). «Exchange rate movements, firm-level exports and heterogeneity». Working Paper 660, Banque de France, Paris.
- [12] BUISÁN, A. y GORDO, E. (1997). «El sector exterior en España». *Estudios Económicos*, 60, Banco de España, Madrid.
- [13] DE SOYRES, F.; FROHM, E.; GUNNELLA, V. y PAVLOVA, E. (2017). «Have exports become less responsive to exchange rate movements? The role of global value chains», presentado en la 19th Annual Conference de la ETSG, Florencia.
- [14] FERNÁNDEZ, I. y SEBASTIÁN, M. (1989). «El sector exterior y la incorporación de España en la CEE: Análisis a partir de funciones de exportaciones e importaciones». *Moneda y Crédito*, 189, 31-73.
- [15] GANDOY JUSTE, R. y DÍAZ MORA, C. (2017). «Cadenas globales de valor: en el punto de mira de la política comercial proteccionista». *Información Comercial Española*, 896, 43-58.
- [16] GOLDSTEIN, M. y KHAN, M. S. (1985). «Income and price effects in foreign trade», en R. W. Jones y P. B. Kenen (eds.), *Handbook of International Economics*, vol. 2. North-Holland, Amsterdam, 1041-1105.

- [17] HELPMAN, E. (1981). «International trade in the presence of product differentiation, economies of scale and monopolistic competition: A Chamberlin-Heckscher-Ohlin approach». *Journal of International Economics*, 11, 305-340.
- [18] KALDOR, N. (1978). «The effect of devaluations on trade in manufactures», en N. Kaldor, *Further Essays on Applied Economics*. Duckworth, Londres, 99-116.
- [19] KRUGMAN, P. (1979). «Increasing returns, monopolistic competition, and international trade». *Journal of International Economics*, 9, 469-479.
- [20] KRUGMAN, P. (1981). «Intraindustry specialization and the gains from trade». *Journal of Political Economy*, 89, 959-973.
- [21] KRUGMAN, P. (1989). «Differences in income elasticities and trends in real exchange rates». *European Economic Review*, 33, 1031-1054.
- [22] KRUGMAN, P. (1994a). «Competitiveness: A dangerous obsession». *Foreign Affairs*, 73, 2, 28-44.
- [23] KRUGMAN, P. (1994b). *The Age of Diminished Expectations: U.S. Economic Policy in the 1990s*. The MIT Press, Cambridge, MA.
- [24] LEIGH, D.; LIAN, W.; POPLAWSKI-RIBEIRO, M.; SZYMANSKI, R.; TSYRENNIKOV, V. y YANG, H. (2017). «Exchange rates and trade: A disconnect?». IMF Working Paper 17/58, International Monetary Fund, Washington, DC.
- [25] LEWIS, L. T. (2017). «How important are trade prices for trade flows?». *IMF Economic Review*, 65, 471-497.
- [26] MELITZ, M. J. (2003). «The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity». *Econometrica*, 71, 1695-1725.
- [27] MINONDO URIBE-ETXEBERRIA, A. (2017). «Comercio internacional y desigualdad». *Información Comercial Española*, 896, 119-128.
- [28] MINONDO URIBE-ETXEBERRIA, A. y REQUENA SILVENTE, F. (2012). «The intensive and extensive margins of trade: Decomposing exports growth differences across Spanish regions». *Investigaciones Regionales – Journal of Regional Research*, 23, 53-76.
- [29] MYRO, R. (1992). «La competitividad de la industria española», en J. L. García Delgado (coord.), *Economía española, cultura y sociedad: homenaje a Juan Velarde Fuertes*, tomo I. Eudema, Madrid, 775-817.
- [30] MYRO, R. (dir.) (2013). *Fortalezas competitivas y sectores clave en la exportación española*. Instituto de Estudios Económicos, Madrid.
- [31] MYRO, R. (2015). *España en la economía global. Claves del éxito de las exportaciones españolas*. RBA, Barcelona.
- [32] MYRO, R. (dir.) (2016). *Una nueva política industrial para España*. Consejo Económico y Social de España, Madrid.
- [33] OECD (2015). *The Future of Productivity*. Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris.
- [34] OLLIVAUD, P.; RUSTICELLI, E. y SCHWELLNUS, C. (2015). «The changing role of the exchange rate for macroeconomic adjustment», OECD Economics Department Working Paper 1190, Organisation for Economic Co-operation and Development, París.
- [35] RODRIK, D. (2018a). «Populism and the economics of globalization», *Journal of International Business Policy*, 1, 1-22.
- [36] RODRIK, D. (2018b). *Straight Talk on Trade: Ideas for a Sane World Economy*. Princeton University Press, Princeton.

- [37] SHIMIZU, J. y SATO, K. (2015). «Abenomics, yen depreciation, trade deficit, and export competitiveness». RIETI Discussion Paper 15-E-020, Research Institute of Economy, Trade and Industry, Tokyo.
- [38] UXÓ, J.; PAÚL, J. y FEBRERO, E. (2014). «Internal devaluation in the European periphery: The story of a failure». Documento de Trabajo DT 2014/2, Departamento de Análisis Económico y Finanzas, Universidad de Castilla-La Mancha, Albacete.

The effect of the Great Recession on exports. Evidence from Spain*

Juan de Lucio
Raúl Mínguez
Universidad Nebrija

Asier Minondo
Deusto Business School and ICEI

Francisco Requena
Universitat de València

Abstract

This paper analyzes whether the drop in domestic demand due to the Great Recession triggered an increase in the number of exporters and export revenues among existing exporters in Spain. Our analyses show that a fall in domestic demand raised the likelihood that a firm became an exporter and increased export revenues among existing exporters. The drop in domestic demand had stronger effects on firms whose export intensity was low than on firms whose export intensity was large. We also show that the drop in domestic demand had a larger effect on export revenues generated from new markets and products than from existing export operations. The increase in the number of new exporters motivated by the crisis may lead to a permanent increase in Spanish aggregate exports in medium-long term.

Keywords: exporters, exports, Spain, Great Recession, domestic demand.

JEL classification: F10, F14.

Resumen

Este trabajo analiza si la caída de la demanda doméstica debida a la Gran Recesión provocó un aumento en el número de empresas exportadoras y de los ingresos por exportación de las empresas que ya exportaban en España. Nuestros análisis muestran que la caída de la demanda doméstica aumentó la probabilidad de que empresas no exportadoras comenzasen a exportar, y provocó un crecimiento de las exportaciones entre empresas que ya exportaban. La caída de la demanda doméstica tuvo un impacto mayor en las empresas con una baja intensidad exportadora que en las empresas con una alta intensidad exportadora. Asimismo, la caída de la demanda tuvo un mayor efecto sobre las exportaciones en nuevos mercados y productos que sobre las operaciones de exportación que ya existían. El crecimiento del número de empresas exportadoras debido a

* Acknowledgments: We thank Francisco Olarte and Mikel Navarro for preparing the SABI data used in the empirical analyses and the Department of Customs and Excise of the Spanish Tax Agency (AEAT) for providing the essential information for this paper. We gratefully acknowledge financial support from the Spanish Ministry of Economy and Competitiveness (MINECO ECO2016-79650-P and ECO2015-68057-R, co-financed with FEDER), the Generalitat Valenciana (GVPROMETEO 2017/052) and the Basque Government Department of Education, Language policy and Culture (IT885-16).

la crisis puede conducir a un aumento permanente en el valor agregado de las exportaciones españolas en el medio-largo plazo.

Palabras clave: exportadores, exportaciones, España, Gran Recesión, demanda interna.

Clasificación JEL: F10, F14.

1. Introduction

In a conference in San Sebastián on the 13th of February 2018, the Spanish State Secretary of Commerce, Marisa Ponce, stated that “the economic crisis had been a revulsive to Spanish exports”¹. This statement is likely to be accepted without further discussion by the business community: if sales drop at home, foreign markets provide an alternative market for firms’ products or services. In fact, international business textbooks and export promotion agencies highlight market diversification as one of the reasons to export.

However, international trade models have not contemplated, until very recently, the possibility that firms may compensate the downturns in domestic demand with exports. For example, the present workhorse model of international trade (Melitz, 2003), does not establish any link between the situation in the domestic market and firms’ export status. In this model, firms will export if they obtain profits in the foreign market, and these profits are independent of the situation in the domestic market.

In contrast, alternative models, such as Blum et al. (2013), argue that firms face capacity constraints in the short-run, which lead to increasing marginal costs. When domestic demand is high, the marginal cost of producing for foreign markets will be large, making firms less competitive in foreign markets. Instead, when domestic demand drops, the marginal costs of producing for foreign markets declines, raising firms’ competitiveness abroad. This model explains why firms sell only in the domestic market when domestic demand is high and become (occasional) exporters when domestic demand drops. In Blum et al. (2013), physical capital generates the capacity constraint; however, it can also arise due to a lack of financial resources or limits in management time².

In this paper, we use Spanish firm-level data to test whether the reduction in domestic demand is positively associated with an increase in (i) the likelihood of firms becoming exporters and (ii) existing exporters’ foreign sales. We find that the drop in domestic demand is positively associated with the probability of entering foreign markets and with an increase of incumbent exporters’ foreign sales. We show that the drop in domestic demand has stronger effects on low export-intensity firms

¹ Available at <http://www.diariovasco.com/economia/empresas-exportadoras-vascas-20180213113201-nt.html>.

² VANNORENBERGHE (2012), SODERBERY (2014) and AHN and MCQUOID (2017) develop alternative trade models with capacity constraints. These authors, as BLUM et al. (2013), provide empirical evidence on the negative relationship between exports and domestic demand. In contrast, BERMAN et al. (2015) find a positive relationship between domestic demand and exports.

than on high export-intensity firms. We also find that the drop in domestic demand has a greater effect on export revenues generated in new markets and products than in existing export operations. Finally, some exporters that were born during the crisis have become regular and may lead to an increase in the aggregate value of Spanish exports in the medium and long term.

Our findings contribute to the literature that analyzes the relationship between exports and the economic cycle in the domestic market. There is a long tradition in the Spanish literature on the relationship between domestic demand and exports. Previous studies, such as Fernandez and Sebastián (1989), Buisán and Gordo (1994), Mauleón and Sastre (1994), Bajo and Montero (1995), Alonso (1997) and Domenech and Taguas (1997) analyzed this relationship using export functions and aggregated data³. Our study is a step forward in this literature since it uses firm-level data to explore the relationship between exports and domestic demand. The use of firm-level data links our paper with Banco de España (2017) and Almunia et al. (2018) who also find a positive relationship between the drop in domestic demand and the expansion of exports⁴. We contribute to this later literature providing new evidence on the association between exports and domestic demand. We explore whether the fall in domestic demand has a different effect on low export-intensity and high export-intensity firms. Furthermore, we examine whether the revenue generated in existing export operations are less sensitive to changes in domestic demand than the revenue generated in new export operations.

The paper is organized as follows. Section 2 presents the evolution of domestic demand, exports and number of exporters during the Great Recession. Section 3 introduces the firm-level datasets used in the empirical analysis. Section 4 reports the regression results on the relationship between domestic demand and the extensive and intensive margin of exports. Section 5 explores whether the rise in the number of exporters due to the crisis can become permanent and Section 6 concludes.

2. Domestic demand and exports in the Great Recession

Figure 1 presents the evolution of domestic demand, merchandise exports and the number of exporters during the 2008-2017 period. Domestic demand is calculated as GDP-Exports+Imports. We use index numbers, setting the values for the year 2008 at 100. We define as exporter a firm that exports, at least, €1500 per transaction and year.⁵

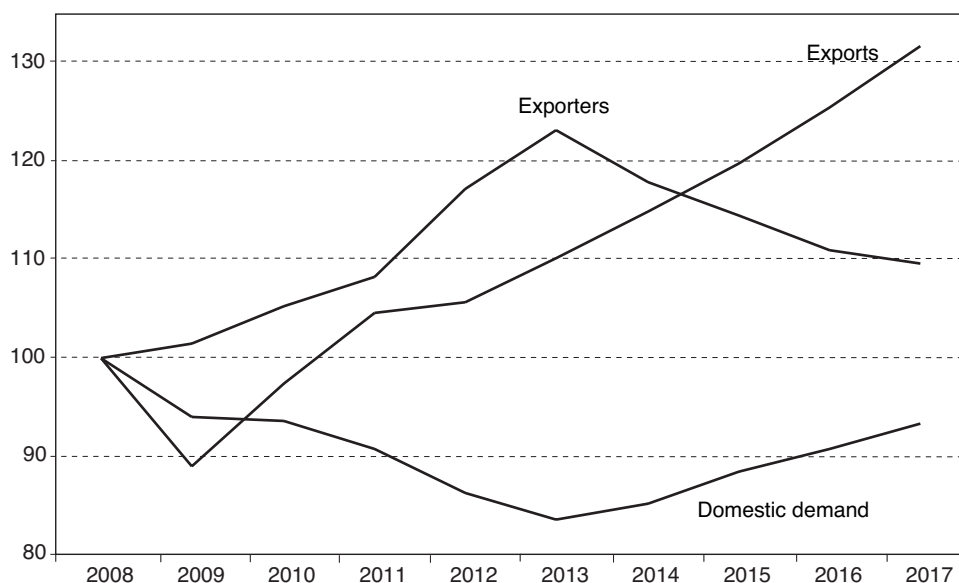
³ BELKE et al. (2015) also find a negative relationship between domestic demand and exports in Spain using time-series techniques.

⁴ In a previous study (MAÑEZ et al., 2004) using firm-level data from the Survey of Firms' Strategies (Encuesta de Estrategias Empresariales – ESEE) do not find any relationship between the growth in domestic sales and export participation.

⁵ Exporters' data are from the Customs and Excise Department of the Spanish Tax Agency. GDP, aggregate exports and imports data are from the Spanish Statistics Institute (INE). Current prices are transformed into constant prices using INE's price indexes.

The Great Recession began in Spain in the third quarter of 2008 and lasted until the third quarter of 2013 (Spanish Statistics Institute's Economic Accounts database). At the end of that year, domestic demand was 16 percentage points lower than at the beginning of the crisis. From 2014 onwards, domestic demand began to recover, although in 2017 it was still 6 percentage points lower than in 2008. The figure also shows that, after a sharp drop in 2009, Spanish exports grew during the 2010-2017 period. Although some media articles have denoted the evolution of exports as miraculous⁶, the post-crisis export growth rate, measured in current prices, was similar to the one achieved before the crisis (De Lucio et al., 2018b).

FIGURE 1
EVOLUTION OF EXPORTERS, (MERCHANDISE) EXPORTS AND DOMESTIC DEMAND, 2008-2017 (CONSTANT PRICES; 2008 VALUES=100).



SOURCE: Authors' own calculations based on Customs and Spanish Statistics Institute.

Finally, the figure suggests an association between domestic demand and the number of exporters. When domestic demand drops, more firms enter foreign markets; however, the number of exporters drops once domestic demand begins to recover. We also observe that, except for 2009, exports rise both when domestic demand drops and when domestic demand recovers. In the regression analyses

⁶ For example, <https://www.elconfidencial.com/economia/2015-04-13/espana-vive-un-milagro-exportador-tras-la-crisis-financiera>; and <http://www.blogscapitalbolsa.com/article/12931/el-milagro-de-la-economia-espanola.html>.

we will test the association between (i) the variation in domestic demand and the likelihood of becoming an exporter, and (ii) the variation in domestic demand and changes in existing exporters' foreign sales.

3. Firm-level data

To carry out the regression analyses, we use data on firms' domestic demand, export status and export revenues. We obtain this information combining the Department of Customs and Excise of the Spanish Tax Agency and the Bureau Van Dick SABI datasets. The first provides data on export transactions for all Spanish exporters and the second reports detailed financial and accounting records of Spanish firms that deposited their accounts in the Business Register. Unfortunately, it is not possible to combine directly Customs and SABI because of the lack of a common firm identifier. This handicap is solved using the correspondence created by de Lucio et al. (2018c). We use data for the 2001-2016 period. We can match SABI and Customs data for 25,081 firms, which account for 81 per cent of Spanish merchandise exports during the period of analysis. It is important to note that our sample does not include firms that were always non-exporters during the period of analysis. We calculate firms' domestic demand as the difference between output and exports. We transform current into constant values using INE's industrial price indexes.

4. Regression results on the substitution between domestic demand and exports

In this section we use a regression analysis to test the relationship between (i) the drop in domestic demand and the likelihood that a firm becomes an exporter; and (ii) the fall in domestic demand and existing exporters' foreign sales.

To test the first relationship, we estimate the following regression equation

$$\begin{aligned} \text{Exporter}_{fkt} = & \beta_1 \ln dd_{fkt} + \beta_2 \ln TFP_{fkt} \\ & + \beta_3 \ln wpe_{fkt} + \text{Exporter}_{fkt-1} + \gamma_{kt} + \gamma_f + \epsilon_{fkt} \end{aligned} \quad [1]$$

where Exporter_{fkt} is a dummy variable that takes the value of one if firm f , operating in industry k , is an exporter at year t and zero otherwise; dd_{fkt} is domestic demand, TFP_{fkt} total factor productivity, wpe_{fkt} wage per employee and Exporter_{fkt-1} is a dummy variable that takes the value of 1 if firm f was exporting the previous year⁷.

⁷ Wages per employee are obtained from SABI. Data to estimate TFP are also obtained from the SABI dataset. We estimate a separate production function for each 4-digit NACE rev 2 industry using all manufacturing firms in SABI with complete information about sales revenues, cost of intermediate inputs, value of physical capital and number of employees. Output is obtained after deflating sales revenues by the corresponding 4-digit NACE rev 2 industrial production price index published by the Spanish National Statistic Institute (INE) (available at www.ine.es). Labor is measured as the total number of employees. Physical

Equation (1) includes industry+year fixed effects (γ_{kt})⁸ and firm fixed effects (γ_f); ε_{fkt} is the disturbance term. Equation (1) includes TFP and wages per employee to control for firms' marginal costs, and for export-status hysteresis, due to the potential existence of export sunk costs (Baldwin, 1988). Due to the high-dimension fixed effects in equation (1), we estimate a linear probability model.

Table 1 presents the results of the estimations. In column (1) we present the results of estimating the model with domestic demand as the only independent variable. As expected, the domestic demand coefficient is negative and statistically significant. A 10 per cent drop in domestic demand raises the probability of becoming an exporter by 0.1 per cent. In column (2), we introduce TFP and wages per employee to control for firm level variables that determine marginal costs and vary over time. As expected, the TFP coefficient is positive and statistically significant, confirming that more productive firms are more likely to become exporters (Bernard et al., 2007). However, wage per employee does not have a significant effect on the likelihood of a firm becoming an exporter. The domestic demand coefficient remains negative and statistically significant. Finally, column (3) estimates Equation (1) introducing a lagged export status. In line with previous studies (Roberts and Tybout, 1997), we find that firms are more likely to remain exporters if they exported the previous year. The coefficient for domestic demand remains negative and statistically significant.

TABLE 1
DOMESTIC DEMAND AND THE PROBABILITY OF BECOMING
AN EXPORTER, 2001-2016

	(1)	(2)	(3)
Domestic demand(log)	-0.010*** (0.003)	-0.017*** (0.003)	-0.015*** (0.002)
TFP(log)		0.031*** (0.004)	0.025*** (0.003)
Wage per employee(log)		0.002 (0.007)	-0.004 (0.005)
Exported previous year			0.387*** (0.006)
Observations	140,112	140,112	140,112
R-squared	0.601	0.602	0.664

NOTE: All specifications include industry+year and firm fixed effects. Standard errors clustered by firm in parentheses. *** statistically significant at 1 per cent.

capital is proxied by the book value of material tangible assets and transformed into constant values using the deflator of aggregated "production" capital obtained from IVIE (available at www.ivie.es). Materials is proxied by the consumption of intermediate inputs and deflated by the Spanish intermediate goods production price index obtained from INE. We use Stata's LEVINSOHN and PETRIN'S (2003) `levpet` routine to estimate the production coefficients using intermediate inputs (materials) as control for unobservable productivity shocks.

⁸ We define industries at the NACE Rev. 2, 4-digit classification. Due to their special characteristics we drop tobacco and petroleum industries from the sample.

Our results are in line with Almunia et al. (2018). They combine data from the Commercial Registry and the Central Bank of Spain foreign transaction registry for the 2000-2013 period. They also find that domestic demand is negatively associated with the probability of becoming an exporter.

Next, we explore whether existing exporters increase their export revenues when domestic demand falls. To test this hypothesis, we estimate a regression equation in first-differences

$$\Delta x_{fkt} = \Delta dd_{fkt} + \Delta TFP_{fkt} + \Delta wpe_{fkt} + \gamma_{kt} + \gamma_f + \varepsilon_{fkt} \quad [2]$$

where $\Delta x_{fkt} = \ln x_{fkt} - \ln x_{fkt-1}$ is the difference in log exports by firm f operating in industry k between year t and $t - 1$. We estimate the equation with OLS.

Table 2 presents the results of the estimations. The domestic demand coefficient is negative and statistically significant in both specifications. According to the coefficient reported in column (2), a 10 per cent drop in domestic demand is associated with a 3 per cent increase in export revenues. As expected, an increase in TFP and a reduction in wages per employee are associated with a rise in export revenues. Our results concord with the estimations reported in Banco de España (2017) and Almunia et al. (2018).

If the theoretical argument that exports compensate for the decline in domestic demand was correct, we would expect a larger elasticity of exports with respect to domestic demand in firms that direct most of their sales to the domestic market than in firms that direct most of their sales to foreign markets. To test this hypothesis, we estimate Equation (3) for firms whose export intensity, measured as exports over revenue, is equal or lower than 50 per cent, and firms with an export intensity higher than 50 per cent.

TABLE 2
FIRST DIFFERENCES. DOMESTIC DEMAND
AND EXPORT REVENUES, 2001-2016

	(1)	(2)
Δ Domestic demand	-0.218*** (0.010)	-0.273*** (0.011)
ΔTFP		0.330*** (0.018)
Δ Wage per employee		-0.154*** (0.022)
Observations	92,870	92,870
R-squared	0.156	0.169

NOTE: Δ Domestic demand = $\ln(\text{Domestic Demand}_t) - \ln(\text{Domestic Demand}_{t-1})$. All specifications include industry + year and firm fixed effects. Standard errors clustered by firm in parentheses. *** Statistically significant at 1 per cent.

Table 3 shows the results of the estimations. As expected, the domestic demand coefficient has an absolute larger value for firms with an export intensity equal or below 50 per cent than for firms with an export intensity higher than 50 per cent. A 10 per cent drop in domestic demand leads to a 4 per cent increase in exports in the former and to a 1 per cent rise in the latter. For both class of firms, TFP has a positive effect on export revenue and wage per employee has a negative impact on export revenue.

We define a firm export operation as the combination of a product and a destination. Exporters can increase their revenues raising sales in their existing export operations, denoted as the intensive margin, or diversifying into new destinations and products, denoted as the extensive margin. To determine whether changes in domestic demand have a different impact on each margin, we estimate Equation (2) separately for existing operations and for diversification operations. We define an export operation as existing if it was alive the previous year. We define products at the Combined Nomenclature (CN) 8-digit classification. Since a sizable amount of CN codes are introduced, dropped or merged every year, we use the algorithm developed by Van Beveren et al. (2012) to build a product classification that traces these changes.

Table 4 presents the results of the estimations. The effect of a drop in domestic demand is larger on diversification operations than on existing operations. Whereas a 10 per cent drop in domestic demand is associated with a 1.7 per cent increase in export revenues from existing operations, the same drop leads to a 3.2 per cent increase in diversification operations. These results indicate that, in the event of a fall in domestic demand, exporters are more likely to seek new customers in new

TABLE 3
CHANGE IN EXPORTS AND DEMAND FOR DIFFERENT LEVELS OF EXPORT
INTENSITY, 2001-2016

	(1) Export intensity ≤ 50 %	(2) Export intensity > 50 %
ΔDomestic Demand	-0.408*** (0.021)	-0.118*** (0.007)
ΔTFP	0.326*** (0.023)	0.374*** (0.029)
ΔWage per employee	-0.147*** (0.027)	-0.194*** (0.027)
Observations	73,396	17,949
R-squared	0.179	0.506

NOTE: ΔDomestic Demand = $\ln(\text{Domestic Demand}_t) - \ln(\text{Domestic Demand}_{t-1})$. All specifications include firm and industry + year fixed effects. Standard errors clustered by firm in parentheses. *** Statistically significant at 1 per cent.

TABLE 4
THE EFFECT OF DOMESTIC DEMAND ON EXISTING AND
DIVERSIFICATION OPERATIONS, 2001-2016

	(1)	(2)
	Existing	Diversification
$\Delta \text{Domestic Demand}$	-0.172*** (0.010)	-0.320*** (0.025)
ΔTFP	0.274*** (0.017)	0.312*** (0.030)
$\Delta \text{Wage per employee}$	-0.178*** (0.023)	-0.085* (0.045)
Observations	80,052	77,355
R^2	0.163	0.125

NOTE: $\Delta \text{Domestic Demand} = \ln(\text{Domestic Demand}_t) - \ln(\text{Domestic Demand}_{t-1})$. All specifications include firm and industry+year fixed effects. Standard errors clustered by firm in parentheses. ***, **, * Statistically significant at 1 per cent, 5 per cent and 10 per cent respectively.

destinations or products. This evidence suggests that it might be easier for firms to increase sales in new destinations and products than to raise revenues in existing destinations and products.⁹ The TFP coefficient for diversification is around a standard error higher than the coefficient for existing operations. Instead, the wage per employee coefficient is in absolute terms larger for existing than for diversification operations.

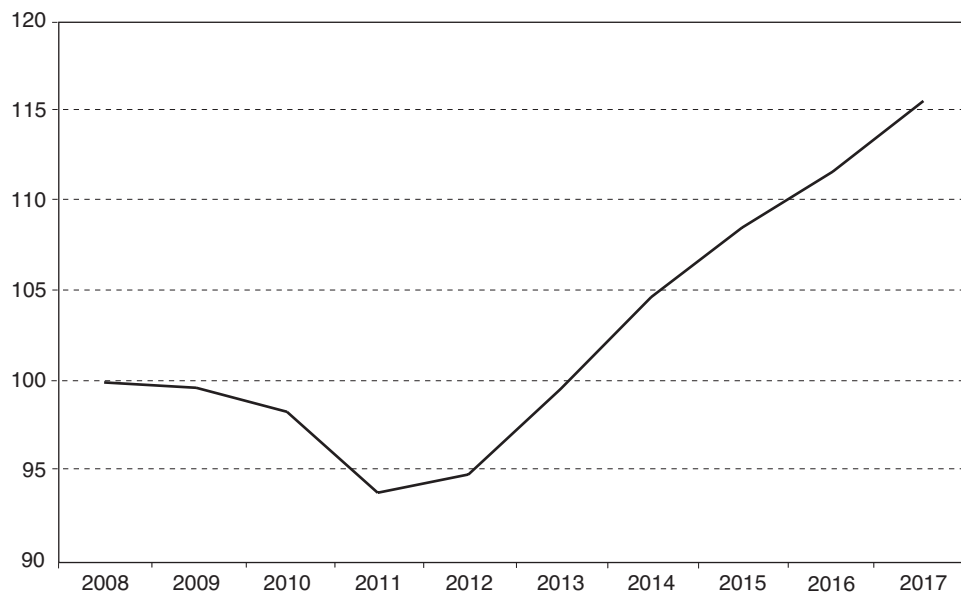
Our results are in line with de Lucio et al. (2018b) who show that diversification into new products and destinations accounted for a large share in the aggregate growth in Spanish exports during the 2009-2016 period.

5. Will the increase in the number of exporters become permanent?

The capacity constraint models predict that firms that entered foreign markets when domestic demand was low will cease exporting once domestic demand returns to “normal” levels. However, as shown in Figure 2, the number of regular exporters, defined as firms that export consecutively during, at least, 4 years, was larger in 2017 than at the beginning of the crisis.

⁹ Following ARKOLAKIS (2010) market penetration model, the marginal cost of reaching new customers in incumbent destinations and products seems to be larger than the cost of approaching new customers in new destination and product combinations.

FIGURE 2
THE EVOLUTION OF REGULAR EXPORTERS,
2008-2016 (2008 VALUES=100)



NOTE: Regular exporters are firms that export consecutively, at least, for 4 years.

SOURCE: Authors' own calculations based on Customs.

To explain this evolution, de Lucio et al. (2018a) argue that some firms that entered foreign markets during the crisis became regular exporters. In their narrative, firms have capacity constraints, so marginal costs increase with production. Firms are uncertain about the profits they can obtain in foreign markets. They also assume that firms are risk averse, so they will demand extra profits from their foreign operations to compensate for the risk premium. When domestic demand drops, the marginal cost to produce for foreign markets is reduced. If expected export revenues cover the fixed costs of exporting and the risk premium, firms will enter foreign markets. This will allow firms to learn whether they can compete successfully abroad. Some of them will realize that they can compete successfully and will remain exporters even in a situation when domestic demand returns to pre-crisis levels. In sum, the higher experimentation in foreign markets triggered by the Great Recession facilitates the discovery of new exporters that can compete successfully in foreign markets.

To test this hypothesis, de Lucio et al. (2018a) analyze whether the industries with a larger increase in the number of new exporters during the crisis had a larger

increase in the number of regular new exporters once domestic demand returned to pre-crisis levels. Using an instrumental variable approach, these authors find that the exogenous increase in the number of new exporters is positively associated with the emergence of new regular exporters. In their preferred specification, a 10 per cent increase in the number of new exporters translates into a 5 per cent increase in the number of new regular exporters.

As shown in de Lucio et al. (2011), new exporters accounted for a third of the growth in Spanish exports over the 1997-2007 period. If the crisis has enabled an increase in the number of new regular exporters, it may increase the aggregate value of Spanish export in the medium and long run.

6. Conclusion

We use firm-level data to test the effect of the Great Recession on Spanish exports. We find that a drop in domestic demand raises the probability that a firm will become an exporter and increases existing exporters' foreign sales. We also show that the drop in domestic demand has a stronger effect for exporters for which domestic demand accounts for a large share of their sales, than for exporters for which domestic demand only accounts for a small share of their sales. Our results indicate that the drop in domestic demand has a larger effect on new export operations than on regular export operations. Finally, the higher experimentation in foreign markets triggered by the Great Recession has led to an increase in the number of regular exporters in Spain. A broader range of exporters may lead, in the medium term, to a permanent increase in Spanish aggregate exports.

In terms of economic policy, specific measures to raise the likelihood of survival of the exporters that are born with the crisis may have a very positive impact on the number of regular exporters. Moreover, a larger number of firms exposed to foreign markets in a regular manner, due to learning-by-doing effects, raise the overall productivity of Spanish firms, and allows the Spanish economy to transition from a growth model based on domestic demand, and specially on the building sector, to another based on the competitiveness of its firms.

References

- [1] AHN, J. and MCQUOID, A. F. (2017). «Capacity constrained exporters: Identifying increasing marginal costs». *Economic Inquiry*, 55, 1175-1191.
- [2] ALMUNIA, M.; ANTRÀS, P.; LÓPEZ-RODRÍGUEZ, D. and MORALES, E. (2018). «Venting out: Exports during a domestic slump». Available at: https://scholar.harvard.edu/files/antras/files/venting_aalm_latest_draft.pdf.
- [3] ALONSO, J. A. (1997). «Funciones de comercio: una nueva estimación». *Información Comercial Española. Revista de Economía*, 765, 55-72.

- [4] ARKOLAKIS, C. (2010). «Market Penetration Costs and the New Consumers Margin in International Trade». *Journal of Political Economy*, 118, 1151-1199.
- [5] BAJO, O. and MONTERO, M. (1995). «Un modelo econométrico ampliado para el comercio exterior español». *Moneda y Crédito*, 201, 153-182.
- [6] BANCO DE ESPAÑA (2017). *Informe Anual 2016*. Banco de España, Madrid.
- [7] BELKE, A.; OEKING, A. and SETZER, R. (2015). «Domestic demand, capacity constraints and exporting dynamics: Empirical evidence for vulnerable Euro area countries». *Economic Modelling*, 314-325.
- [8] BERMAN N.; BERTHOU, A. and HÉRICOURT, J. (2015). «Export dynamics and sales at home». *Journal of International Economics*, 96, 298-310.
- [9] BLUM, B. S.; CLARO, S. and HORSTMANN, I. J. (2013). «Occasional and perennial exporters». *Journal of International Economics*, 90, 65-74.
- [10] BUISÁN, A. and GORDO, E. (1994). «Funciones de importación y exportación de la economía española». *Investigaciones Económicas*, 18, 165-192.
- [11] DE LUCIO, J.; MÍNGUEZ, R.; MINONDO, A. and REQUENA, F. (2011). «The intensive and extensive margins of Spanish trade». *International Review of Applied Economics*, 25, 615-631.
- [12] DE LUCIO, J.; MÍNGUEZ, R.; MINONDO, A. and REQUENA, F. (2018a). «Crisis, experimentation and the emergence of new regular exporters and export relations». Available at: <http://paginaspersonales.deusto.es/aminondo/Research.htm>.
- [13] DE LUCIO, J.; MÍNGUEZ, R.; MINONDO, A. and REQUENA, F. (2018b). «¿Se ha producido un milagro exportador en España?». Available at: <http://paginaspersonales.deusto.es/aminondo/Research.htm>.
- [14] DE LUCIO, J.; MÍNGUEZ, R.; MINONDO, A. and REQUENA, F. (2018c). «The variation of export prices across and within firms». *Review of World Economics*, 154, 327-346.
- [15] DOMENECH, R. and TAGUAS, D. (1997). «Exportaciones e importaciones de bienes y servicios en la economía española». *Moneda y Crédito*, 285, 13-44.
- [16] FERNÁNDEZ, I. and SEBASTIÁN, M. (1989). «El sector exterior y la incorporación de España a la CEE: análisis a partir de funciones de exportaciones e importaciones». *Moneda y Crédito*, 189, 31-73.
- [17] LEVINSOHN J. and PETRIN, A. (2003). «Estimating Production Functions Using Inputs to Control for Unobservables». *Review of Economic Studies*, 70, 317-341.
- [18] MAÑEZ, J. A.; ROCHINA, M. E. and SANCHIS, J. A. (2004). «The decision to export: a panel data analysis for Spanish manufacturing». *Applied Economic Letters*, 11, 669-673.
- [19] MAULEÓN, I. and SASTRE, L. (1994). «El saldo comercial en 1993: un análisis econométrico». *Información Comercial Española*, 735, 167-172.
- [20] MELITZ, M. J. (2003). «The Impact of Trade on Intra-Industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity». *Econometrica*, 71, 1695-1725.
- [21] ROBERTS, M. J. and TYBOUT, J. R. (1997). «The Decision to Export in Colombia: An Empirical Model of Entry with Sunk Costs». *American Economic Review*, 87, 545-64.
- [22] SODERBERY, A. (2014). «Market size, structure, and access: Trade with capacity». *European Economic Review*, 70, 276-298.

- [23] VAN BEVEREN, I.; BERNARD, A. B. and VANDENBUSSCHE, H. (2012). «Concording EU trade and production data over time». *NBER Working Paper No. 18604*, National Bureau of Economic Research.
- [24] VANNOORENBERGHE, G. (2012). «Firm-level volatility and exports». *Journal of International Economics*, 86, 57-67.

La servitización de las cadenas globales de valor: una aproximación a partir del análisis de redes sociales*

Leticia Blázquez
Carmen Díaz-Mora
Belén González-Díaz
Universidad de Castilla-La Mancha

Resumen

Este trabajo explora, utilizando técnicas del Análisis de Redes Sociales y teoría de grafos, el fenómeno de la servitización internacional de las manufacturas para el periodo 1995-2011, ofreciendo una descripción de las características de la red de intercambios entre países de servicios intermedios incorporados a las exportaciones manufactureras, e identificando sus actores principales, con una atención especial al papel de España. El mapeo realizado apunta a que es una red poco densa y no responde a una estructura tradicional centro-periferia, existiendo un subgrupo más denso y cohesionado integrado por un amplio grupo de países liderados por China, EEUU y Alemania quienes actúan como economías centrales en sus respectivas áreas de influencia. Destaca el creciente protagonismo de las economías asiáticas que podría estar indicando su apuesta por el upgrading dentro de las cadenas globales de valor. España forma parte del núcleo de países altamente conectados, adquiriendo mayor protagonismo como suministrador que como demandante de servicios intermedios y fortaleciéndose, además, su integración en esta red a lo largo del tiempo.

Palabras clave: servitización internacional, manufacturas, cadenas globales de valor, análisis de redes sociales.

Clasificación JEL: F14, F60.

Abstract

This paper explores the phenomenon of international servitization of manufacturing from the period 1995 to 2011. To do this, we apply empirical techniques of Social Network Analysis and graph theory. We describe the structural characteristics of weighted networks of flows of intermediate services embodied in manufacturing exports in these two periods and identify the main actors in the network. Special attention is deserved to the role of Spain. The mapping indicates that this network is still slightly dense, and would not correspond to a traditional centre-periphery structure. Instead, we observe a numerous, highly cohesive group of countries, with China, USA and Germany as the central economies, not only in the global network, but also in their regions. The network metrics highlight the increasing leading role of Asian economies, which would indicate their betting on upgrading within the global value chains (GVCs). Spain

* Este trabajo se ha beneficiado del apoyo de un proyecto de investigación (ECO2016-78422-R) financiado por la Agencia Estatal de Investigación (dependiente del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad) cofinanciado con fondos FEDER.

is part of the core, rising its role as supplier more than as a demanding economy of intermediate services, and strengthening its integration within the network during the period of analysis.

Keywords: *international servitization, manufacturing industry, global value chains, social network analysis.*

Clasificación JEL: *F14, F60.*

1. Introducción

La creciente importancia de los servicios en el comercio internacional es un hecho apoyado ampliamente por la literatura empírica. Este mayor protagonismo es aún más evidente cuando los flujos de comercio se miden en términos de valor añadido: utilizando los últimos datos proporcionados por la base de datos *Trade in Value Added* (TiVA) de la OCDE-OMC, los servicios representan alrededor del 50 por 100 de las exportaciones mundiales (más del doble de lo que indican las estadísticas tradicionales de comercio internacional).

Una de las causas que explican este creciente peso de los servicios han sido los cambios acaecidos en la organización de la producción, de forma que ésta se ha ido segmentando más y más en tareas que podían estar localizadas en emplazamientos geográficos distantes, generándose cadenas globales de valor (CGV), para las que servicios eficientes y de alta calidad (servicios de transporte, comunicación, financieros, distribución, etc.) son fundamentales, constituyendo un elemento imprescindible para su buen funcionamiento. De hecho, el abaratamiento y la mejora de la calidad de estos servicios es uno de los factores impulsores de la fragmentación internacional de la producción.

Enlazando con lo anterior, otra de las razones del progresivo protagonismo de los servicios ha sido la cada vez mayor dependencia de estos por parte de las industrias manufactureras, ya sea como *inputs* adquiridos en el mercado, como actividades desarrolladas dentro de las empresas, o como *output* vendido conjuntamente con los bienes, un fenómeno, este último, que ha venido a denominarse terciarización de la industria (Cuadrado-Roura, 2016), si bien muy a menudo se utiliza el anglicismo *servicificación* o *servitización* (National Board of Trade, 2016). En un entorno cada vez más competitivo y complejo, las empresas manufactureras requieren, ya sea por razones de aumento de la flexibilidad operativa, ahorro en costes, diferenciación de producto, y/o búsqueda de mayor eficiencia, contar con la provisión de servicios por parte de empresas especializadas, aumentando, por tanto, su demanda externa.

La vertiente internacional de este fenómeno se evidencia, entre otros aspectos, en la creciente incorporación de valor añadido foráneo procedente del sector servicios en la producción manufacturera, y concretamente, de forma más clara, en aquella destinada a la exportación. Recientemente, su cuantificación ha sido posible gracias a la disponibilidad de tablas *input-output* internacionales, que ofrecen información sobre las relaciones interindustriales nacionales y transnacionales, lo que está permitiendo un acercamiento más riguroso por parte de los analistas al mismo. Los avances en las tecnologías de la información y la comunicación han promovido que

los servicios sean más comerciables, lo que, en un contexto de reducción de trabas a sus intercambios, ha favorecido su uso como *inputs* foráneos en la producción manufacturera. Estos servicios son producidos por empresas especializadas que los ofertan globalmente, convirtiéndolos en una parte cada vez más crucial de las CGV de las manufacturas; es más, cuanto más densas y complejas son estas CGV, mayor es la complejidad y calidad y, por consiguiente, la especialización, requerida de los servicios vinculados a las mismas. De esta manera, el acceso a dichos servicios emerge como un requisito para la participación de un país en procesos de fragmentación internacional de bienes, así como para su ascenso, dentro de la cadena de valor transnacional, a etapas de mayor valor añadido, lo que permite, a su vez, aumentar las rentas obtenidas de dicha participación (OECD, 2013; Kowalski *et al.*, 2015).

El papel de los distintos países en cuanto a su condición de demandantes u oferentes de servicios intermedios para su incorporación a la producción manufacturera dependerá de las ventajas comparativas de cada país, las cuales, a su vez, determinarán su forma de participación en las CGV. Ello puede explicarse atendiendo a la denominada «sonrisa de la cadena de valor», originariamente propuesta por Stan Shih, fundador de la empresa Acer. Se trata de una curva que describe gráficamente cómo el valor añadido varía en las distintas etapas de la cadena de valor de un producto, siendo más bajo en las tareas intermedias, correspondientes a la producción física, y más alta en las de los extremos, donde se localizan, por un lado, las tareas de diseño y desarrollo de producto; y, por otro, las de comercialización y otros servicios posventa. Posteriormente, desde la literatura empírica se ha advertido que esta concentración de la distribución del valor añadido en los extremos se está acentuando en las últimas décadas, derivando en una sonrisa mucho más marcada en los comienzos del siglo *xxi* de lo que lo estaba en la década de los setenta (Baldwin y Evenett, 2012; Baldwin *et al.*, 2014).

Este desplazamiento del valor añadido a las etapas pre y posfabricación, más vinculadas a servicios generalmente intensivos en conocimiento, ha promovido, dentro de las CGV, una creciente especialización de los países con ventaja comparativa en tales servicios, particularmente en aquellos de mayor calidad. Por su parte, los países con bajos costes laborales que consiguen integrarse en las CGV, lo hacen concentrándose en las fases de fabricación y/o ensamblaje. En cualquier caso, también estos países requieren del acceso a servicios de alta calidad, altamente especializados, para mantenerse y mejorar su posición en la red, servicios que generalmente, ante la ausencia de oferta doméstica, son demandados al exterior. Por tanto, a lo largo del tiempo, se han ido configurando redes de países resultado de los intercambios entre oferentes y demandantes de servicios intermedios para ser incorporados en las manufacturas.

En este contexto, el objeto de este trabajo es ofrecer una descripción de las características de la red de intercambios transnacionales de servicios asociados a la terciarización de las manufacturas y su evolución a lo largo del tiempo, identificando sus rasgos estructurales y actores relevantes, y deteniéndonos en el papel que juega la economía española en dicha red. Para ello se utilizarán indicadores propios del

Análisis de Redes Sociales (Social Network Analysis) y la teoría de grafos, lo que constituye nuestra principal aportación a la literatura previa sobre el tema. Este enfoque empírico permite observar la red servicios-manufacturas entre países en términos de flujos, socios, y relaciones comerciales, a partir de su representación mediante grafos, en los que los nodos representan a cada país de la red y los arcos los flujos entre países, en valor añadido, de *inputs* intermedios de servicios que se incorporan en las exportaciones de manufacturas. La información procede de la base de datos TiVA para el periodo 1995-2011.

A partir de las diferentes fuentes de datos de tablas *input-output* internacionales, trabajos previos han explorado este fenómeno de terciarización internacional, analizando qué porcentaje de las exportaciones de manufacturas de cada país consiste en valor añadido foráneo procedente del sector servicios. Algunos lo hacen de forma colateral, analizándolo como una de las vías de terciarización de las manufacturas (Lanz y Maurer, 2015; National Board of Trade, 2016; De Backer *et al.*, 2016; Mirodout y Candestin, 2017; Heuser y Mattoo, 2017). Otros trabajos lo abordan de forma más directa. Es el caso de Díaz-Mora *et al.* (2018), quienes estudian el peso del valor añadido foráneo de servicios contenido en las exportaciones de manufacturas y su evolución en el tiempo para una muestra de 63 países OCDE y no OCDE en el periodo 1995-2014, investigando, además, su papel como factor impulsor de las exportaciones. Estos trabajos coinciden en resaltar, por un lado, el aumento del contenido importado procedente de servicios en las exportaciones manufactureras para la mayoría de las economías analizadas y, por otro, que dicho contenido es muy dispar entre los distintos países¹. Se trata, en cualquier caso, de un análisis de la terciarización internacional desde la perspectiva del propio país.

En cambio, la aplicación de técnicas de análisis de redes sociales incorpora una perspectiva de estudio adicional y complementaria. Por un lado, permite explorar la organización de la red global de servicios intermedios en el comercio en valor añadido (y los cambios en la misma, esto es, si ha habido reorganización), investigando su estructura y características; y, por otro, permite establecer la posición relativa de los países como oferentes/proveedores o demandantes/usuarios de esos servicios intermedios. Se ofrece, de esta manera, una visión de la importancia y posición relativa de cada país dentro de esa red global asociada a servicios intermedios, identificando países centrales o *hubs* (aquellos más conectados y con mayor influencia dentro de la red) y países periféricos (más pobremente conectados y, por consiguiente, con menor influencia); información relevante para conocer las conexiones entre sectores y países e inferir la sensibilidad de la red a *shocks* específicos sectoriales y/o territoriales (por ejemplo, impulsos o frenos en la liberalización del comercio de servicios).

El trabajo que se presenta se estructura de la siguiente manera. Tras esta introducción, en el segundo apartado se explican los datos y los indicadores que servirán de

¹ Para el caso concreto de la economía española, GANDOY *et al.* (2016, 2018) ilustran la creciente incorporación de servicios foráneos en las manufacturas, como una expresión más de la integración de estas industrias en CGV.

apoyo para el análisis de las características de la red de intercambios transnacionales de servicios asociados a la terciarización de las manufacturas y de sus países protagonistas que se realiza en el tercer apartado. El cuarto apartado se dedica al análisis detallado del papel de España en dicha red y su evolución en el tiempo. El trabajo se cierra con unas consideraciones finales.

2. Datos e indicadores

2.1. Datos

Como ya se ha señalado, para analizar las características de la red de intercambios transnacionales de servicios asociados a la terciarización de las manufacturas utilizaremos datos de flujos entre países, medidos en valor añadido, de *inputs* intermedios de servicios contenidos en las exportaciones de manufacturas. Esta información procede de la base de datos TiVA de la OCDE-OMC para el periodo 1995-2011² y está disponible, en su versión de diciembre de 2016, para 63 países (véase Tabla A.1 del apéndice estadístico).

En concreto, el indicador que empleamos es el valor añadido foráneo que procede de cualquier rama de servicios y que es incorporado a las exportaciones de manufacturas, cuyo cálculo se hace a través de la siguiente expresión:

$$VAFS_{c,i} = \sum_p \sum_j \hat{V}_{p,j}(Bp, c)_{ji} EXBR_{c,i} \quad [1]$$

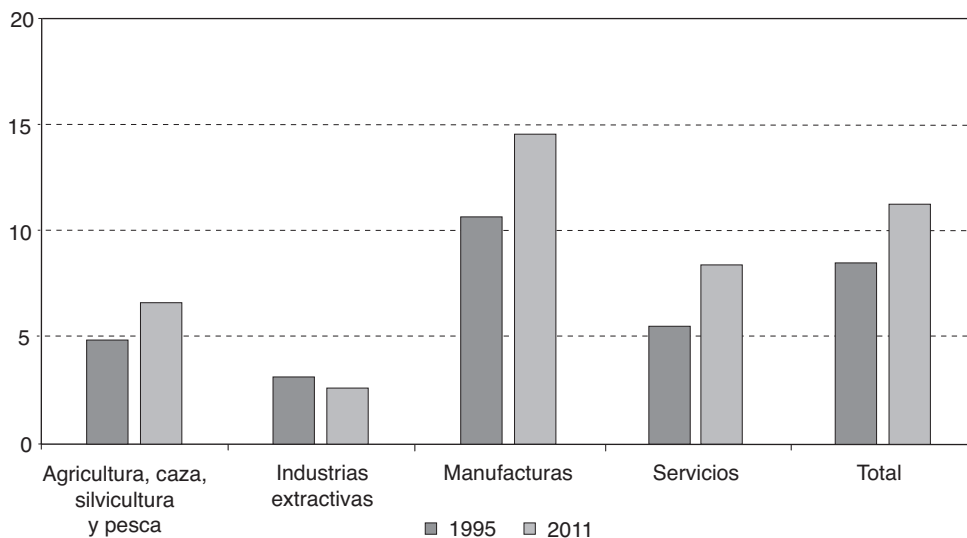
donde c denota el país exportador, i es la industria manufacturera exportadora (que incluye los códigos del 15 al 37 de la clasificación CUCI Rev. 3), p es el país de origen del valor añadido y j es la rama de servicios origen de dicho valor añadido (códigos del 50 al 95 de la clasificación CUCI Rev. 3). $\hat{V}_{p,j}$ es la matriz diagonal con todas las entradas correspondientes a la rama $j \neq i$ iguales a cero. Sus elementos $v_{p,j}$ de la diagonal representan los porcentajes de valor añadido sobre el *output* para todos los países socios e industrias (para c estos valores se establecen que sean nulos). B es la inversa de Leontief de la matriz *input-output* interpaíses global ($B = (I - A)^{-1}$) y A es el coeficiente de la matriz *input-output* global. $B_{p,c}$ es una matriz bloque que representa el total del *output* bruto procedente del país p requerido para satisfacer un incremento de una unidad de demanda del país c . $(B_{p,c})_{ji}$ es el ji -énimo elemento de $B_{p,c}$. Finalmente, $EXBR_{c,i}$ representa el vector de las exportaciones brutas del país c con todas las entradas iguales a cero excepto las correspondientes a la industria i .

Nos centramos en el contenido importado de servicios de las manufacturas porque son éstas las que han mostrado más claramente un proceso de terciarización.

² Recientemente, la OCDE ha estimado, entre otros indicadores contenidos en la base de datos TiVA, el valor añadido foráneo de servicios contenido en las exportaciones (medido en porcentaje de dichas exportaciones) para los años de 2012 al 2014, de los que aún no se disponen tablas *input-output* oficiales, de modo que no se dispone del dato absoluto de dicho valor añadido foráneo de servicios.

Así se constata en el Gráfico 1, donde se observa cómo tanto al inicio como al final del periodo de estudio, son ellas las que ostentan un mayor valor añadido foráneo de servicios en sus exportaciones (que aquí expresamos en porcentaje de dichas exportaciones para que la dimensión de la terciarización internacional sea comparable entre sectores). Vemos cómo, en 2011, este porcentaje alcanza casi el 15 por 100, cuatro puntos porcentuales más que a mediados de los noventa, cuando apenas sobrepasaba el 10 por 100. Son, pues, las manufacturas, las ramas más dinámicas en esta terciarización foránea.

GRÁFICO 1
VALOR AÑADIDO FORÁNEO DE SERVICIOS INCORPORADOS
EN LAS EXPORTACIONES SEGÚN SECTORES, 1995 y 2011
(En % sobre las exportaciones)



FUENTE: Elaboración propia con datos de OCDE-OMC TiVA database.

2.2. Indicadores

El creciente papel de los servicios intermedios foráneos incorporados a las manufacturas exportadas por las distintas economías ha venido, sin duda, de la mano de las transformaciones experimentadas a lo largo del periodo de análisis en la estructura de la red que conforman los países que proveen de estos servicios, teniendo en cuenta una doble vertiente: *a)* cuántos, quiénes y de qué manera participan las distintas economías en esta red, y *b)* con qué intensidad, en términos de volumen de valor añadido intercambiado entre ellas, lo hacen. Analizar los cambios experimentados en estas dinámicas, identificando los países que las han protagonizado, nos permiti-

rá hacer una cartografía precisa del desarrollo de esta red; un sistema organizativo que con toda probabilidad jugará en las próximas décadas un papel decisivo en la configuración de las cadenas globales de producción y, por ende, en el comercio internacional.

Para estudiar el desarrollo de estas redes, donde se establecen relaciones directas e indirectas entre empresas, sectores y países alejados geográficamente entre sí, el análisis de redes sociales es muy apropiado, ya que, a diferencia de otras metodologías, pone el acento en las relaciones de los países en la red y en la estructura del sistema, y no tanto en los atributos de las economías que las componen o cómo les afectan los intercambios.

El análisis de redes sociales se basa en la teoría matemática de grafos. Como ya hemos comentado, en esta red, los vértices representan a los países y las líneas o arcos representan los flujos, en valor añadido, de servicios intermedios contenidos en las exportaciones de manufacturas, tanto desde la perspectiva del país suministrador u oferente (flujos de salida o vínculos hacia delante) como desde la del país demandante o usuario (flujos de entrada o vínculos hacia atrás). En la medida en que estamos interesados en evaluar la red tanto desde un punto de vista cualitativo (cuántos socios participan, quiénes son, qué relaciones y estructuras tejen entre ellos, y cuál es el papel de cada economía en la red), como desde un punto de vista cuantitativo (con qué volumen de intercambios de servicios intermedios participan y cómo esta mayor o menor intensidad condiciona su papel en la red y la propia estructura de la misma), la analizamos desde dos puntos de vista complementarios: binario y ponderado. Así, construimos una red ponderada donde cada enlace dirigido representa el valor añadido de servicios que procede del país de origen (el proveedor) y se incorpora a las exportaciones manufactureras del país de destino (el demandante). Y, a partir de ella, se exploran las propiedades de la proyección binaria, analizando la mera presencia o ausencia de una relación comercial entre dos países.

Dado que, además, estamos interesados en comparar la estructura de nuestra red en dos momentos diferentes en el tiempo, 1995 y 2011, definiremos ponderaciones re-escaladas en relación con los intercambios totales mundiales de servicios intermedios contenidos en las exportaciones de manufacturas de cada año³. De esta forma, se elimina el efecto de la tendencia y obtenemos pesos adimensionales que se deflactan automáticamente, lo que permite comparaciones consistentes entre diferentes años (Squartini *et al.*, 2011). Además, consideramos en el análisis solo aquellas relaciones significativas en la red, que supongan un intercambio de valor añadido de servicios superior al 0,03 por 100 del total mundial. Con este umbral se abarca más del 85 por 100 del total mundial incluido en la muestra.

³ $w'_{ij}(t) = VAFS'_{ij}(t) = \frac{VAFS_{ij}(t)}{VAFS_{tot}(t)}$, donde $VAFS_{ij}(t)$ son los flujos de valor añadido de servicios procedente del país i contenidos en las exportaciones de manufacturas del país j en el periodo de tiempo t , y $VAFS_{tot}(t) = \sum_i \sum_{j \neq i} VAFS_{ij}(t)$.

Las dinámicas dentro de la red y sus características principales se pueden resumir a partir de diversas medidas topológicas, tanto agregadas como específicas de nodos. Y estas medidas, a su vez, pueden considerar las relaciones de primer orden que tengan los países, es decir, las directas con sus socios; o considerar además las relaciones de segundo orden, es decir, las relaciones que tienen los propios socios de sus socios.

Las medidas agregadas revelarán las propiedades estructurales de toda la red y su evolución: el número de socios que la componen; la intensidad de la interacción de los países, es decir, su densidad; la magnitud del volumen de valor añadido intercambiado; la forma de la red, más centrada o más irregular; la heterogeneidad en el papel de sus miembros como intermediarios en la red; o si existen dentro de ella y en qué medida subredes o grupos de países que están estrechamente conectados entre sí.

Por su parte, las medidas específicas de nodos consideran las posiciones de cada país dentro de la red: cuántos intercambios realiza una economía, distinguiendo entre el número de países proveedores y el número de países clientes; cómo de intensos son los intercambios de cada país y cómo varía según la dirección; qué países son los más centrales e influyentes; con qué facilidad puede un país comerciar con todos los demás teniendo en cuenta las distancias geodésicas entre ellos; cuán importante es un país como intermediario en la red y cómo de crucial resulta para la integración de la misma; quiénes son las economías más importantes a la hora de proveer valor añadido en servicios intermedios a los principales demandantes mundiales, convirtiéndose dichos proveedores en *hubs*; y viceversa: quiénes son los demandantes más relevantes, a los que proveen los principales suministradores mundiales, convirtiéndose dichos demandantes en *authorities*; o quiénes son los países con mayores probabilidades de formar parte de triángulos o *clusters* dentro de la red. Asimismo, los indicadores de segundo orden permitirán analizar las relaciones y su intensidad que tienen, a su vez, los socios de cada país.

3. Mapeando la terciarización de las CGV

3.1. Estructura de la red: medidas agregadas

Comenzamos el análisis de la red de intercambios de servicios intermedios contenidos en las exportaciones de manufacturas estudiando la evolución que han experimentado entre 1995 y 2011 las medidas agregadas de la red binaria, concretamente los indicadores de primer orden⁴. El Cuadro 1 y los Gráficos 2a y 2b nos muestran que, para el periodo analizado, no se han detectado significativos cambios estructurales: la red se ha vuelto ligeramente más densa (de 0,14 a 0,15), lo que quiere decir que el número de intercambios producidos en la red en relación al

⁴ Una descripción más extensa y detallada de las medidas topológicas incluidas en esta sección se puede encontrar en el libro seminal de WASSERMAN y FAUST (1994).

CUADRO 1
MEDIDAS TOPOLÓGICAS AGREGADAS DE LA RED, 1995 y 2011

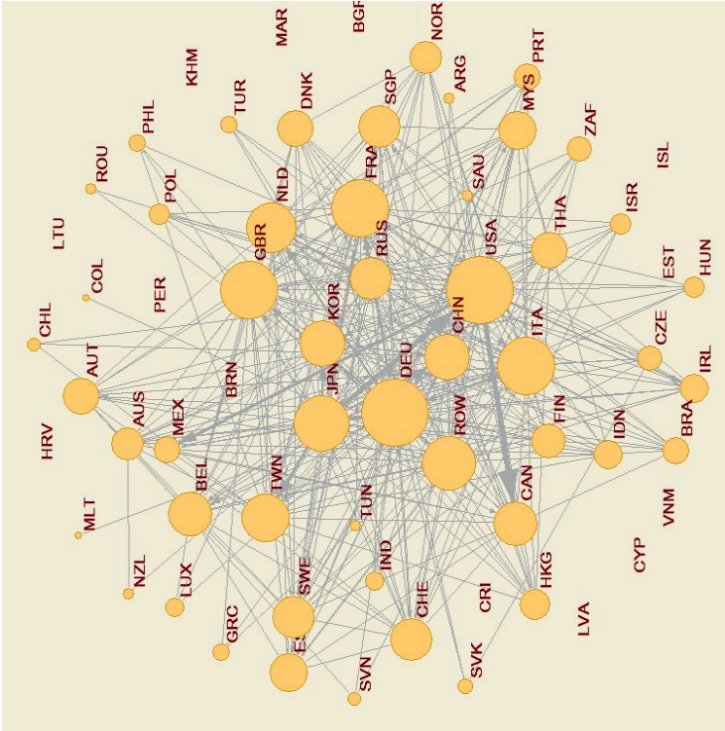
Medidas de la red binaria	1995	2011
<i>Indicadores de primer orden</i>		
Número de arcos	558	615
Densidad de la red	0,138	0,153
Average Node Degree (número promedio de arcos)	17,437	19,219
Indegree/Outdegree (Promedio)	8,718	9,609
Degree Centralization	0,371	0,308
Indegree Centralization	0,456	0,555
Outdegree Centralization	0,520	0,474
Closeness Centrality (Promedio)	0,368	0,400
Betweenness Centrality (Promedio)	0,008	0,009
Random Walk Betweenness Centrality (RWBC)	0,137	0,141
k-core	17 (k=22)	17 (k=23)
Clustering Coefficient	0,626	0,611
<i>Indicadores de segundo orden</i>		
Average Nearest-Neighbor Degree (ANND)	94,806	99,257
Medidas de la red ponderada	1995	2011
<i>Indicadores de primer orden</i>		
Average Node Strength	2,618	2,592
Instrength/Outstrength (Promedio)	1,309	1,296
Random Walk Weighted Betweenness Centrality (RWWBC)	0,121	0,179
Weighted Clustering Coefficient	0,073	0,070
<i>Indicadores de segundo orden</i>		
Average Nearest-Neighbor Strength (ANNS)	19,755	18,894

FUENTE: Elaboración propia.

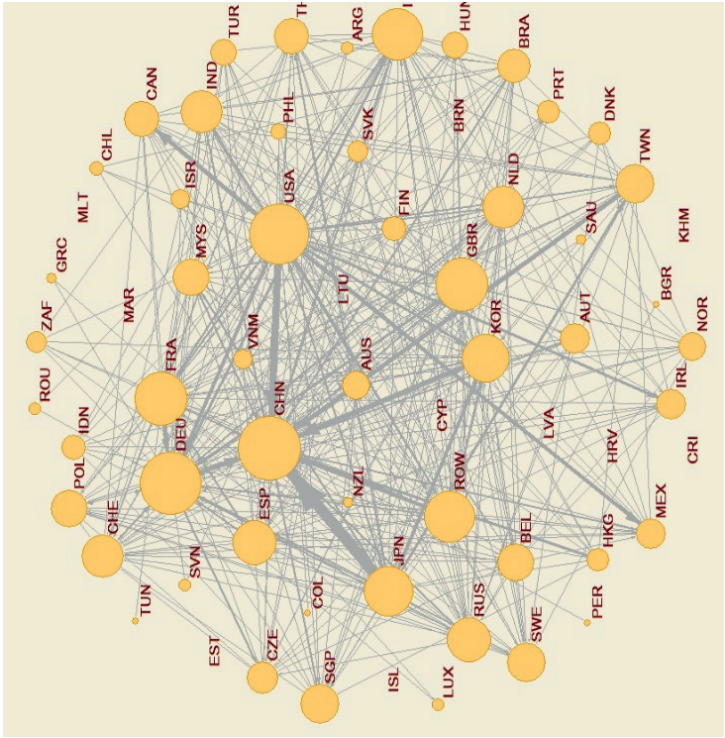
máximo posible ha crecido, de modo que si en 1995 la probabilidad de que dos países tomados aleatoriamente intercambiaran entre sí servicios para incorporarlos a sus manufacturas exportadas era del 14 por 100, en 2011 este porcentaje se incrementó hasta el 15 por 100. A tenor de esta aún reducida densidad, se podría considerar que esta red tiene todavía muchas posibilidades de ser desarrollada, conectada y cohesionada en mayor grado, pues su estado actual en términos de conectividad puede calificarse como incipiente. Esto, en cierta medida, es un resultado esperado, y en consonancia con los obtenidos en otros trabajos, puesto que parece razonable que las redes transnacionales que se han generado como resultado de los procesos de fragmentación internacional de la producción estén menos desarrolladas e integradas cuando se trata de servicios que cuando se trata de bienes (Amador y Cabral, 2017),

GRÁFICO 2
EVOLUCIÓN DE LA RED, 1995 y 2011

a) 1995



I) 2011



NOTA: El tamaño de los vértices (países) representa el número total de arcos (*all node degree*). Los arcos entre países reflejan el valor añadido de servicios intermedios incorporado en las exportaciones de manufacturas del país.

FUENTE: Elaboración propia con datos de OCDE-OMC TiVA database mediante el empleo del programa PAJEK específico para el análisis de redes sociales (<http://mrvar.fh.uni-lj.si/pajek/>).

en tanto que, secuencialmente, la fragmentación relativa a los servicios se ha producido en una fecha posterior a la relativa a la producción física.

Observamos, asimismo, una extensión de la red entre 1995 y 2011, aunque, de nuevo, de forma moderada: los países han incrementado su *average node degree*, es decir, el promedio de intercambios de servicios intermedios destinados a manufacturas exportadas (ya sea como oferente o como demandante), de 17,4 a 19,2. En 1995, el máximo número de relaciones de este tipo lo estableció Alemania, con 78 relaciones; mientras el mínimo lo registraban Colombia y Malta, con solo una relación (y 13 de los 64 países de la muestra no registraron ninguna aportación significativa a la red de servicios intermedios). La dispersión en el número de socios de las economías en la muestra es de 19,8. En 2011, el máximo número de relaciones pasa a ostentarlo China, con 79, y 4 países muestran un único flujo (siendo 11 países los que siguen sin registrar contribuciones significativas a la red). Por tanto, aún en los últimos años, es relativamente elevado el número de países de la muestra que siguen sin participar en esta red o lo hacen de forma casi testimonial. La dispersión de la red en 2011 es de 20,7, aún mayor que en 1995, por lo que no se observa convergencia sigma en la misma hacia mayores niveles de conectividad.

Cuando dividimos la red binaria entre oferentes y demandantes, las diferencias entre ambas no son muy significativas. En 1995, la dispersión entre los *outdegrees*, es decir, relaciones que implican suministro de valor añadido de servicios a otros socios, es ligeramente superior a los *indegrees*, que reflejan el número de flujos de entrada de dicho valor añadido: 10,8 frente a 9,5. Los principales proveedores en 1995 fueron Alemania y Estados Unidos, con 41 relaciones cada uno; y en el otro extremo, 7 países tuvieron una sola relación de suministro con otro socio (y 18 países ninguna). Por su parte, los principales demandantes de servicios intermedios en este año fueron también Alemania y Estados Unidos, con relaciones con 37 socios; mientras que 5 países registraron operaciones de importación con un solo socio y 14 con ninguno. En este sentido, cabe destacar que, generalmente, los países que tienen relaciones poco numerosas o nulas como proveedores de servicios en la red, también las tienen como demandantes, y viceversa. En 2011, el panorama no cambia sustancialmente: la dispersión vuelve a ser algo superior en el *outdegree* de los países que en su *indegree* (11,3 frente a 10,3). Los principales proveedores siguen siendo Estados Unidos y Alemania (por ese orden), con 39 y 37 relaciones, respectivamente; 9 países solo registraron una relación y 13 países no establecieron ninguna relación (5 menos que en 1995). Por el lado de la demanda, China desbanca a Alemania y a Estados Unidos, incorporando valor añadido foráneo de servicios de 44 socios diferentes; y, como en 1995, 5 países establecieron una sola relación, y 14 ninguna. Una vez más, los países que no participan en esta red o lo hacen de forma muy poco activas coinciden mayoritariamente en su papel de oferentes y demandantes.

Asimismo, los resultados de las medidas agregadas de centralidad (Cuadro 1) muestran cómo la red de servicios incorporados a las manufacturas exportadas no respondería estrictamente a una estructura tradicional centro-periferia en términos de conectividad e intensidad. En primer lugar, los resultados de los índices de *degree*

centralization son muy moderados, apreciándose, además, una decreciente centralidad a lo largo del tiempo: 0,37 en 1995 y 0,31 en 2011. Este índice indica en qué medida una red está centrada alrededor de uno o varios nodos importantes, y se calcula como la suma de las diferencias entre el *degree* de cada nodo y el del más conectado, en relación al número máximo de conexiones que pueden establecerse en la red. Los índices obtenidos mostrarían que se trata de una red poco integrada y con relativa y creciente homogeneidad entre los países que la componen en lo que se refiere a su centralidad. Es decir, que el número de países que ocupan el centro de la red no era reducido al inicio del periodo de análisis, pero que, además, a este centro se están incorporando, a lo largo del tiempo, nuevos países, desempeñando un papel relevante. Como hemos visto, el caso más evidente es China. Este rasgo de la red, poco centralizada y decreciente en dicha centralidad, podría implicar una menor probabilidad de que *shocks* asimétricos que afectasen a nodos concretos se propagasen al resto de economías a través de efectos cascada, lo que la convierte en una red con mayor grado de resiliencia a posibles perturbaciones asimétricas, como la adopción unilateral de posiciones proteccionistas por parte de un país. No obstante, estos resultados (y en general, los de todos los índices de centralidad agregados) han de tomarse con cierta cautela, ya que pueden estar influidos por el hecho de contar con solo 64 países en la muestra, siendo, además, estos países, en la mayoría de los casos, los que desempeñan un mayor protagonismo en la esfera económica internacional.

Es interesante observar que, tanto cuando se considera la red desde el punto de vista de los proveedores como desde el de los demandantes, los valores que arrojan el *outdegree* y el *indegree centralization indexes* son bajos, describiendo una red en la que un nutrido grupo de países proveen servicios intermedios a muchas de las restantes economías del mundo; pero en la que también se observa que muchas de esas economías se proveen de estos servicios a través de una diversificada red de proveedores. No obstante, hay ciertos matices diferenciales. Así, analizando la red de suministradores, se observa una tendencia hacia la irregularidad, puesto que el *outdegree centralization index* pasa de 0,52 en 1995 a 0,47 en 2011. Sin embargo, la red de demandantes está mostrando una mayor centralidad a lo largo del tiempo, pasando los índices de *indegree centralization* de 0,46 a 0,55. Por tanto, mientras los proveedores se diversifican, los demandantes se concentran.

Esta estructura poco centrada de la red, se ve, además, reflejada en los restantes índices de centralidad que hemos analizado. Así, el reducido promedio del *random walk betweenness centrality* (RWBC)⁵ de los nodos (que mide la fracción de los caminos más cortos entre pares de nodos que pasan a través del nodo de interés) indicaría la escasa importancia de países intermediarios potentes en la red de servicios en ambos periodos, así como una cierta simetría de las relaciones que tienen los países, habida cuenta de la elevada homogeneidad de los mismos en su papel como inter-

⁵ En este trabajo utilizamos el indicador *Random-walk betweenness centrality index* desarrollado por NEWMAN (2005) y FISHER y VEGA-REDONDO (2006).

mediarios⁶. No obstante, de acuerdo con el *closeness centrality index*, las distancias geodésicas entre las economías parecen haberse reducido, en el sentido de que han surgido un mayor número de relaciones directas entre ellas, con lo que podría decirse que las economías han incrementado su accesibilidad a lo largo del tiempo dentro de esta red, lo que, en el futuro, facilitaría su integración en la misma. Además de esto, se ha detectado claramente que, tanto en el año 1995 como en 2011, aquellos países con mayores conexiones eran los que intercambiaban valor añadido en servicios con más facilidad con sus socios, en términos de distancia geodésica; es decir, mayores contactos implican mayor cantidad de relaciones directas, lo que hace prever que serán los países más centrales de la red los que impulsen su mayor integración.

Esta falta de estructura centro-periferia que hemos descrito, con la existencia de un numeroso grupo de países (y no de unos pocos) importantes en la red, que a la vez tienen relaciones tanto de suministro como de demanda entre sí, se ve reflejada en el *clustering coefficient*, que nos indica en qué medida los socios de un país son también socios entre ellos, o dicho de otro modo, el número de triángulos que se forman alrededor de un nodo, dividido por el número máximo de triángulos que se podrían formar en torno a él. Lo que observamos es que el promedio de esta probabilidad entre los países que forman la red es relativamente elevado y prácticamente no se ha modificado en el tiempo: 0,62 en 1995 y 0,61 en 2011. Para afinar aún más el análisis e identificar, dentro de la red, *clusters* de países altamente conectados entre ellos, en el sentido de que todos comparten un mínimo número de relaciones (*degree*) dentro del *cluster*, aplicamos el análisis *k-core*, que identifica la subred máxima en la cual cada nodo tiene al menos un *degree* de *k*, es decir, el subgrupo más denso y cohesionado dentro de la red. Y los resultados que obtenemos son que, en consonancia con el elevado coeficiente obtenido en el análisis de los *clusters*, en 1995, el *k-core* de mayor densidad, que contenía nodos con al menos un *degree* de 22, estaba formado por 17 países; el mismo número que en 2011 componían el *k-core* más denso, en este caso de 23 *degrees*. Por tanto, tenemos dentro de la red, una amplia subred de países fuertemente conectados entre sí que son los actores clave dentro de la misma a lo largo del tiempo.

Considerando ahora no solo la ausencia o presencia de intercambios, como hemos hecho hasta ahora con el análisis de la red binaria, sino también la intensidad de los flujos de servicios intermedios (red ponderada), observamos, en primer lugar, cómo la contribución media de las relaciones que tienen los diferentes países con sus socios al total mundial de intercambios de servicios intermedios contenidos en las manufacturas exportadas se ha mantenido prácticamente inalterada entre los dos años de análisis: el *strength* promedio en 1995 era de 2,62, mientras que en 2011 ascendía a 2,59. En 1995, el país con una mayor aportación es Estados Unidos, con 23,2, y el que presenta una aportación menor (además de los 13 que no tienen ninguna) es Colombia, con 0,03. En 2011, en país con mayor contribución es China, con 22,11, y el

⁶ Por simplicidad no se incluye en el análisis, pero se ha calculado el agregado *betweenness centralization index*, obteniéndose también valores muy reducidos en ambos periodos.

que menos (además de los 11 países que no tienen ninguna aportación significativa) es Túnez con 0,03. Cuando hemos interaccionado la red binaria con la ponderada, el primer resultado que hemos observado es que los países más conectados e integrados en la red son también los que más intensamente conectados están. Por tanto, se refuerza el protagonismo de estos países en el futuro desarrollo de esta estructura.

Al dividir la red ponderada en demandantes (*instrength*) y oferentes (*outstrength*), observamos dinámicas distintas y convergentes entre ambas a lo largo del tiempo. En 1995, la desviación típica de la red *instrength* era sustancialmente más baja que la *outstrength*: 1,9 frente a 2,9. Pero esto cambia en 2011, y ambas redes presentan una desviación muy similar: 2,5 y 2,2, respectivamente. Por tanto, mientras que en 1995 la red de demandantes de servicios intermedios importados era más homogénea, y los países contribuían de forma más simétrica al valor añadido total mundial, esto ha cambiado en 2011, concentrando algunos países en mayor medida la demanda externa de servicios intermedios. Por ejemplo, en 1995, el país con mayor *instrength* era Estados Unidos, con 8,2, y en 2011 era China con una cuota del 16,5, es decir, el doble. En cambio, desde el punto de vista de la oferta de valor añadido en servicios, en 1995 los países proveedores más importantes eran menos numerosos que los demandantes, con una contribución más concentrada. Pero, en 2011, la dispersión de esta red de oferentes ha disminuido, diversificándose más la oferta, y haciendo que ambas redes se comporten de forma más pareja. Por tanto, no todos los países están contribuyendo de forma similar al proceso de terciarización internacional de las manufacturas, sino que hay algunos países que están impulsando este fenómeno de forma más firme que otros.

Las medidas ponderadas de centralidad refuerzan lo ya obtenido en el análisis binario, puesto que, cuando introducimos el volumen que cada nodo intercambia con sus socios en la valoración de su papel como intermediarios en la red, lo que observamos es que, aunque a lo largo del tiempo, en promedio, los índices del *Random walk weighed betweenness centrality* (RWWBC) se han incrementado, estos siguen siendo, ciertamente, muy moderados: 0,12 en 1995 y 0,18 en 2011. No hay, pues, unos países clave, de paso obligado dentro de la red, ni por su nivel de contactos, ni por el hecho de que sean los que mayor volumen de intercambios ostenten. Ahora bien, tanto la tendencia creciente de estos índices, como los resultados que obtenemos al correlacionar los índices binarios de intermediación (RWBC) con los *strengths* de los países, estarían apuntando a que serán aquellas economías que tengan unos intercambios más intensos las que vayan adquiriendo un papel más central como intermediarias dentro de la red. Por consiguiente, lo que ocurra en estos países protagonistas en volumen (o en cuota) en relación al desarrollo productivo, normativo, organizacional y de propiedad de los servicios intermedios será clave para la evolución futura de esta red mundial.

Otra relación interesante que se obtiene es que la ratio entre los valores del coeficiente *weighed clustering* y los del coeficiente binario es menor que 1 en ambos periodos, lo que estaría indicando que en esta red es más probable que se formen triángulos cerrados de nodos cuanto más débiles sean las relaciones entre ellos en términos de volumen. Esto significaría que podemos esperar que, a medida que la red

se expanda a países más periféricos, con menos participación en la red, la cohesión de la misma se irá incrementando, formándose nuevos *clusters*.

Para finalizar el análisis de las medidas agregadas de la red, fijamos nuestra atención en los *indicadores de segundo orden*, es decir, aquellos que reflejan las relaciones indirectas: las de los socios de cada país con sus propios socios. Estas relaciones nos dan pistas de hacia dónde se puede estar expandiendo la red.

Hemos visto en el análisis de los indicadores agregados de primer orden que parece claro que la red mostraba una estructura algo irregular en ambos periodos considerados, 1995 y 2011. Sin embargo, se puede apreciar que el número de socios promedio que tienen los socios de cada país (*average nearest-neighbor degree*, ANND) es mucho más elevado que el *average node degree* en ambos periodos, y que a pesar de que ambos se han incrementado a lo largo del tiempo, las diferencias han aumentado. Esta mayor diferencia indica que los países centrales de la red están extendiendo sus relaciones hacia otros países que lo son mucho menos. Es decir, la red se está expandiendo poco a poco, incluyendo a nuevos países que tradicionalmente no participaban activamente en la misma. Por tanto, se observa una clara *disasortatividad* en la red, que además se va incrementando a lo largo del tiempo. La entrada de nuevos actores a esta red de intercambios de servicios intermedios contenidos en las manufacturas puede suponer una oportunidad para países en desarrollo al proporcionarles una vía de acceso a una mayor integración en la economía mundial, como ya sucediera con la fragmentación internacional de los bienes décadas atrás.

Cuando se pondera la red, la correlación entre el *node strength* y el *average nearest-neighbor strength* (ANNS) es muy negativa en ambos periodos: $-0,77$ en 1995 y $-0,86$ en 2011. Esto indicaría que los socios de los países con relaciones intensas tienen relaciones muy débiles con sus propios socios. Es decir, no todos los países han incrementado sus relaciones con la misma intensidad: solo unos pocos países lo han hecho, lo que acrecienta su protagonismo dentro de la red. Adicionalmente, la no correlación entre el *node degree* y el *weighted average nearest-neighbor degree* (WANND) indica que los socios de los países bien conectados no necesariamente mantienen intensos intercambios con sus propios socios. Nuevamente, esto está cambiando con el tiempo, pero la relación aún es muy débil.

3.2. *Quién es quién en la red*

Descendiendo ya a las medidas específicas de los nodos (Cuadro 2), se observa que los países más centrales (*node degree*), con relaciones más intensas (*node strength*), más fácilmente alcanzables (*closeness centrality*) y con un papel más preponderante como intermediarios (*RWWBC*) en 2011 muestran un alto grado de coincidencia en el *ranking* de las 20 primeras economías según tales indicadores: de la UE: Alemania, Francia, Italia, Reino Unido, España y Holanda; de Asia: China, Japón, Corea del Sur, Taiwán, India, Malasia y Tailandia; y Estados Unidos. A ellas habría que añadir Rusia, Singapur y Suecia, que están entre las 20 primeras

CUADRO 2
RANKING DE PAÍSES SEGÚN INDICADORES DE CENTRALIDAD EN 2011

	Node Degree	Closeness centrality	Node Strength	RWWBC	Hubs	Authorities
1	China (11)	China (9)	China (8)	China (4)	China (4)	Japón (2)
2	Alemania (1)	Alemania (1)	EEUU (1)	EEUU (3)	Alemania (3)	EEUU (1)
3	EEUU (2)	EEUU (2)	Alemania (2)	Corea Sur (12)	Corea del Sur (8)	Alemania (3)
4	Francia (3)	Resto mundo (6)	Japón (3)	Alemania (2)	EEUU (2)	Resto mundo (8)
5	Reino Unido (4)	Francia (4)	Francia (4)	Resto mundo (1)	Taiwán (5)	Corea Sur (9)
6	Resto mundo (7)	Reino Unido (7)	Resto mundo (26)	Taiwán (8)	Canadá (1)	Taiwán (10)
7	Italia (5)	Italia (3)	Corea Sur (10)	Japón (13)	México (10)	Francia (4)
8	Japón (6)	Corea Sur (11)	Reino Unido (5)	Malasia (18)	Francia (7)	Reino Unido (5)
9	Corea Sur (10)	Japón (5)	Italia (6)	Reino Unido (6)	Italia (11)	China (21)
10	Rusia (16)	Rusia (12)	Rusia (23)	Francia (7)	Reino Unido (6)	Rusia (13)
11	España (18)	India (32)	Taiwán (15)	Singapur (10)	Malasia (17)	Italia (6)
12	Holanda (8)	Holanda (8)	España (14)	India (30)	Tailandia (20)	Australia (19)
13	Suiza (15)	Suiza (15)	Holanda (7)	Tailandia (19)	Irlanda (14)	India (33)
14	India (38)	España (19)	Canadá (9)	Italia (5)	Japón (15)	Indonesia (27)
15	Taiwán (9)	Taiwán (10)	India (47)	México (26)	Resto mundo (16)	Suiza (11)
16	Suecia (14)	Tailandia (21)	Suiza (13)	Canadá (14)	Holanda (12)	Arabia Saudí (42)
17	Singapur (17)	Bélgica (14)	Singapur (17)	Holanda (9)	Singapur (9)	Singapur (17)
18	Bélgica (12)	Suecia (17)	Malasia (31)	Irlanda (20)	España (19)	Brasil (25)
19	Polonia (36)	Brasil (29)	México (29)	España (16)	India (41)	Canadá (12)
20	Malasia (19)	Malasia (18)	Tailandia (22)	Suecia (15)	Suiza (20)	Holanda (7)

FUENTE: Elaboración propia. Los números entre paréntesis reflejan la posición que ocupaban los países en 1995.

economías según tres de esos indicadores, y Canadá y Suiza, que lo están según dos; también Irlanda, que lo está en el *ranking* de economías intermediarias en la red de intercambios de servicios contenidos en las exportaciones manufactureras (lo que es consistente con su rol como localización de empresas multinacionales del sector de las telecomunicaciones y las tecnologías de la información), y Brasil y Bélgica que lo hacen en el *ranking* de economías más fácilmente alcanzables. En cualquier caso, ocupando los puestos de cabeza, se sitúan China, Estados Unidos y Alemania que actúan como economías centrales en sus respectivas áreas geográficas de influencia, a la vez que están intensamente interconectadas entre sí, lo que permite que la red adquiera una dimensión global.

La mayoría de estos países también estaban en los primeros puestos en 1995, si bien desde entonces pueden apreciarse cambios significativos en algunos países respecto al orden que ocupaban. Así, subrayamos la pérdida generalizada de posiciones de países como Italia, Holanda o Canadá, mientras que ganan protagonismo

países asiáticos como China, Corea del Sur, Malasia, Tailandia, y de forma muy sobresaliente, India; a los que acompañan otros como Rusia, México, con ascensos en algunos de los indicadores.

De acuerdo con este análisis, cuando estudiamos quiénes forman parte de los *k-cores* más densos, observamos en el Gráfico 2 que en ambos periodos son estos mismos países: en 2011, países de la Unión Europea como Bélgica, Francia, Alemania, Italia, Holanda, Polonia, España, Suecia y Reino Unido, a los que se suman Suiza y Rusia; países asiáticos como Japón, Corea del Sur, China e India, y Estados Unidos. Canadá y Taiwán también conformaban la subred más densamente conectada en 1995, mientras Polonia lo hace únicamente en 2011, sin duda influenciada esta inclusión por su incorporación a la UE en 2004 y de la mano de los procesos de fragmentación transnacional de la producción de Alemania.

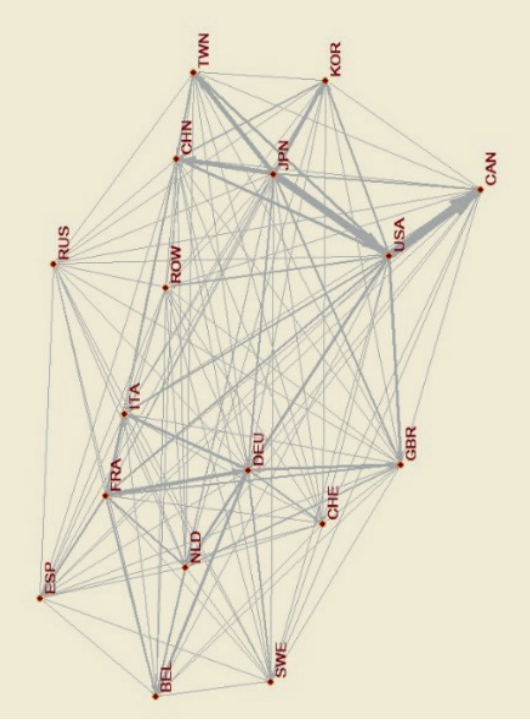
Por otro lado, el análisis de los resultados del algoritmo *HITS*⁷ que recoge el Cuadro 2, muestra cómo en ambos periodos, entre los 20 primeros países considerados como *hubs*, 14 eran también *authorities* (15 si consideramos en resto del mundo). Esto indicaría que estos países, no solo ofrecen valor añadido de servicios a otros que no lo generan, a su vez, para el mercado exterior, sino que también existe un flujo muy intenso desde ellos hacia otros países que son importantes proveedores exteriores de servicios y que también están en el centro de la red como suministradores. El protagonismo compartido desde la perspectiva de la demanda y de la oferta de servicios intermedios contenidos en las manufacturas exportadas está previsiblemente vinculado a las operaciones de las empresas multinacionales procedentes de estos países. En coherencia con los resultados que hemos obtenido en el análisis de los *k-cores*, los países que resultan ser de forma simultánea *hubs* y *authorities* en ambos periodos son, en 2011, de nuevo países europeos como Alemania, Francia, Italia, Reino Unido, Holanda y Suiza; países asiáticos como China, Corea del Sur, Taiwán, Japón, Singapur e India; y países norteamericanos como Estados Unidos y Canadá. De ellos, China y, especialmente, India han sido los que más protagonismo han ganado en este periodo, con una escalada de puestos espectacular.

Con puestos muy distantes en el *ranking* de los 20 primeros países según sean *hubs* o *authorities*, destacamos, por un lado, los casos de China y Canadá, quienes su liderazgo como proveedores de valor añadido en servicios intermedios a países que eran importantes demandantes mundiales de los mismos (y que, sin duda alguna, tiene que ver que sus conexiones dentro de la red con EE.UU.) es mucho mayor que su liderazgo como demandantes a los que suministran valor añadido en servicios a importantes proveedores. Así, China encabeza el listado de los *hubs* y se sitúa en el noveno lugar entre los *authorities*; mientras que Canadá es sexta entre los *hubs* y decimonovena entre los *authorities*. En el lado contrario sobresale Japón, principal país en cuanto al papel de importante demandante que se provee de importantes proveedores (primera posición entre los *authorities*, lo que viene influenciado por sus fuertes conexiones con China), y decimocuarto en el ranking de *hubs*.

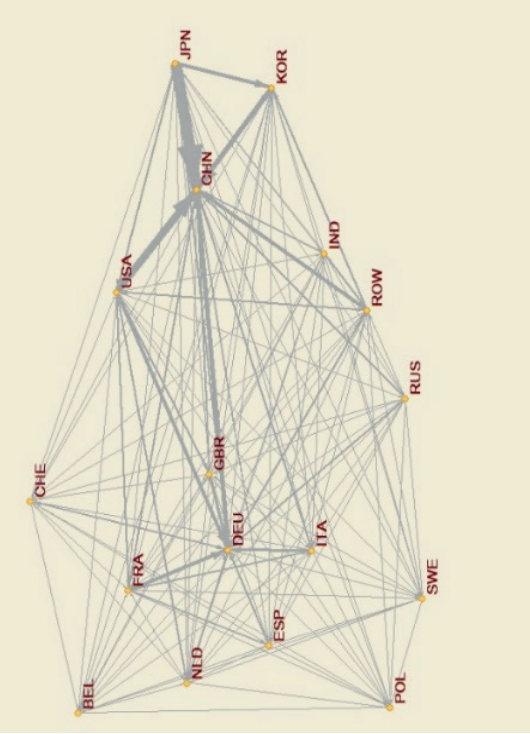
⁷ KLEINBERG (1999).

GRÁFICO 3
K-CORES DE LA RED, 1995 Y 2011

a) 1995



b) 2011

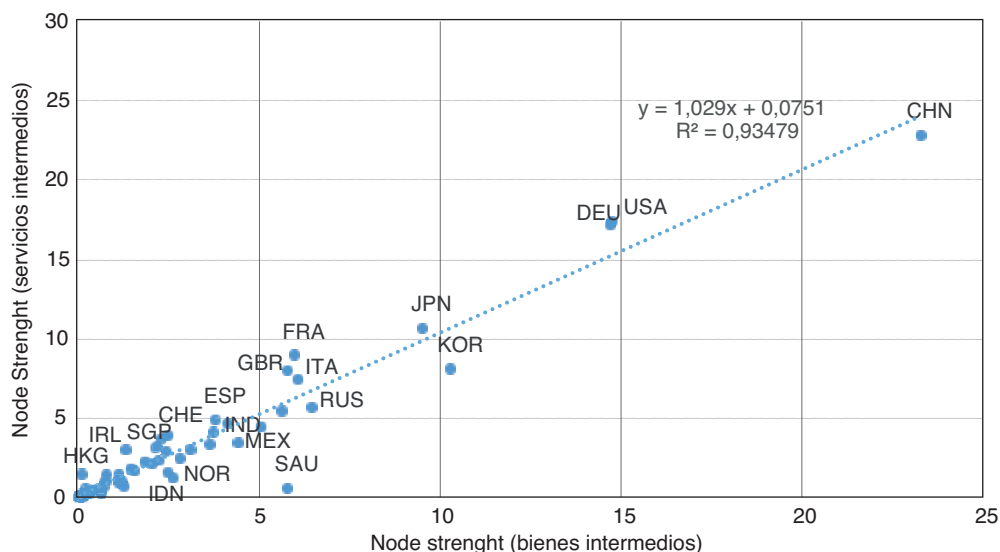


FUENTE: Elaboración propia con datos de *OCDE-OMC TiVA database* mediante el empleo del programa *PAJEK* específico para el análisis de redes sociales (<http://mrvar.fdv.uni-lj.si/pajek/>).

Otras economías a destacar son Malasia, Tailandia, Irlanda y España, que solo aparecen en el ranking de principales *hubs*, tras un fuerte ascenso desde 1995 para las dos primeras, y Rusia, Australia, Indonesia, Arabia Saudí y Brasil, que solo lo hacen en el de principales *authorities*, también tras una notable escalada de puestos.

Con todo, lo que arroja este análisis es que, como ocurre en las CGV más vinculadas a la producción física o de bienes, se observan tres focos relevantes en la red, con una distribución geográfica regional, y conectados entre sí: Factoría Europa, con las economías centrales de la UE como protagonistas, Factoría Norteamérica y Factoría Asia, con Alemania, Estados Unidos y China como países centrales en sus respectivas regiones (Baldwin y López-González, 2015). De hecho, si relacionamos el *strength* de servicios intermedios con el de bienes intermedios incorporados en las exportaciones de manufacturas, se observa que la correlación encontrada es muy elevada (Gráfico 4). Una posible explicación sería que esos servicios intermedios están, a su vez, incorporados en los bienes intermedios en las distintas fases de la cadena de valor, en tanto que son imprescindibles para una participación estable y sólida en CGVs (Gandoy *et al.*, 2018). Como rasgo distintivo entre la participación de los distintos países en una y otra red de intercambios de valor añadido para usos intermedios (de bienes o de servicios), podemos resaltar el mayor peso relativo en la de bienes de países emergentes como China, Rusia, Indonesia, México, Arabia Saudí y de algunos países avanzados como Corea del Sur o Noruega; esto es, economías

GRÁFICO 4
STRENGTH SERVICIOS INTERMEDIOS FRENTE A STRENGTH BIENES INTERMEDIOS, 2011



FUENTE: Elaboración propia con datos de OCDE-MCO TiVA database.

intensivas en recursos naturales o economías con claras ventajas laborales que se han convertido en los grandes fabricantes o ensambladores en sus respectivas áreas geográficas. En cambio, en la de servicios, son países avanzados ya sea Estados Unidos, países europeos como Alemania, Francia, Reino Unido, Italia, España, Suiza o Irlanda o países asiáticos como Japón, Singapur y Hong-Kong. Parece, por tanto, que las ventajas comparativas funcionan a la hora de determinar la especialización de los países en tareas dentro de las CGV.

4. El papel de España en la red

El papel de España en la red global de intercambios de servicios intermedios incluidos en las exportaciones de manufacturas ha experimentado significativos cambios a lo largo del periodo de análisis, manteniendo en toda la etapa considerada un protagonismo importante. Lo primero que se puede apreciar es que el papel de España en la expansión y en el incremento de la conectividad de la red se acentuó sustancialmente a lo largo del periodo, tal y como muestra el Gráfico 3: si en 1995, del índice total de densidad de la red: 0,138 (véase Cuadro 1), España aportó 0,006; en 2011, del 0,153 total, nuestro país aportó 0,009. Y tanto el Gráfico 3 como el Cuadro 2 muestran que, ya en 1995, España estaba entre los 20 primeros países del mundo en términos de *degree* (ocupaba el puesto número 18), con 26 arcos. Esta posición mejora ostensiblemente a lo largo del tiempo, y en 2011 asciende al puesto número 10, aumentando el número de países con los que mantiene relaciones hasta 38. En este sentido, hay que decir que España es un país con conexiones con otras economías, tanto como proveedor como receptor de valor añadido de servicios para su incorporación a las exportaciones manufactureras. Así, su *outdegree* en 1995 era de 13, el mismo que su *indegree*, situándole en el puesto número 13 como proveedor y en el 17 como demandante; y en 2011 su *outdegree* era de 20 y su *indegree* de 18 (puesto 10 como suministrador y 12 como demandante). Es decir, que en 2011 era proveedor de servicios intermedios para 20 economías que los incorporaban en sus exportaciones de manufacturas, habiendo ampliado su mercado un 54 por 100. Y que, a su vez, España incorporaba en sus manufacturas exportadas servicios intermedios provenientes de 18 países, diversificando de este modo su red de proveedores a lo largo del periodo de análisis. Los nuevos países a los que España expande su red son, por el lado de la oferta, países emergentes como China, India y Brasil; además de Polonia y Noruega. Y por el lado de la demanda, países de la Europa del Este: Polonia y República Checa; emergentes como Corea del Sur, México, Turquía y Rusia; y Japón.

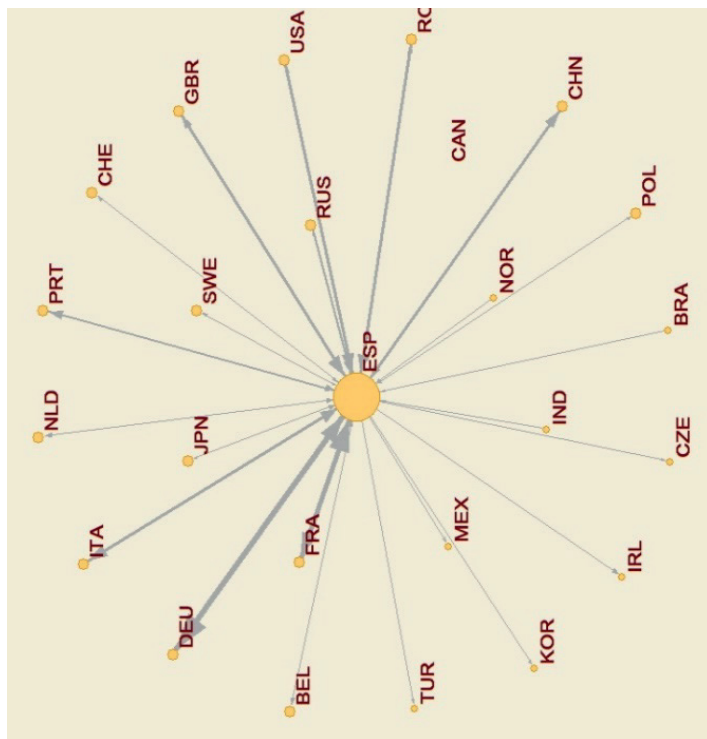
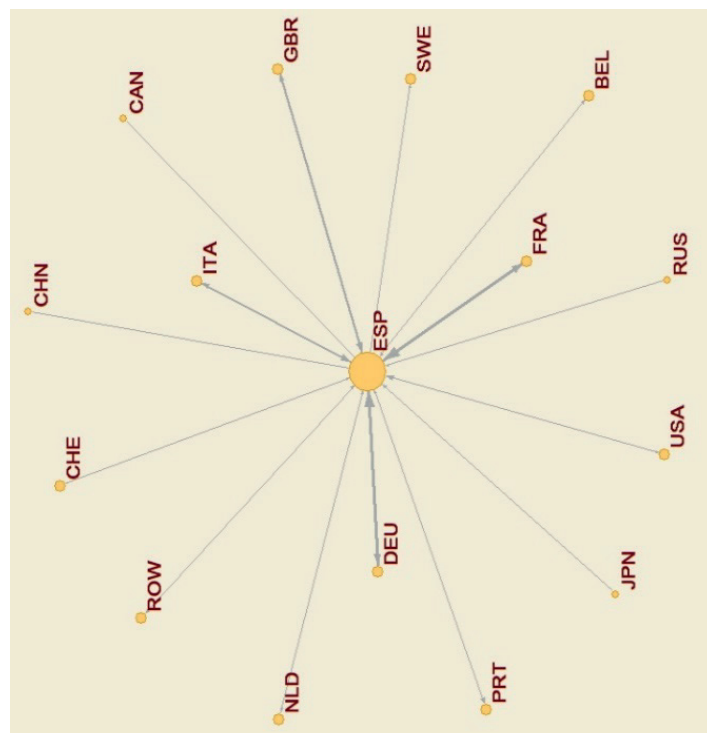
Además, se le puede considerar un país relativamente central dentro de la red, puesto que sus indicadores de centralidad estaban ya en 1995 en puestos altos: 18 en *centrality* y *closeness centrality*, y 19 en *betweenness centrality*; mejorando significativamente, incluso, en 2011: puestos 11, 13 y 12, respectivamente. Por tanto, los intercambios que hace España de valor añadido de servicios intermedios asociados

GRÁFICO 5

RED DE ESPAÑA, 1995 Y 2011 (todos los arcos)

a) 1995

b) 2011



FUENTE: Elaboración propia con datos de OCDE-OMC TIVA database mediante el empleo del programa PAJEK específico para el análisis de redes sociales (<http://mrvar.fdv.uni-lj.si/pajek/>).

a la terciarización de las manufacturas con otros países se han hecho más centrales y fáciles, fortaleciéndose su integración en ella a lo largo del tiempo a través de su labor de intermediación en los intercambios entre otras economías. Como hemos visto, España forma parte de la subred más integrada y cohesionada de la red mundial, en ambos periodos analizados, formando parte del *k-core*.

En cuanto a la intensidad de sus relaciones, en la red ponderada de las Figuras 1 y 3 podemos observar que también España ocupa un lugar destacado en volumen de valor añadido en servicios intercambiados, situándose ya en 1995 en el puesto 13 en términos de *strength*, y habiendo escalado algunos puestos más en 2011, hasta situarse en el 9. Fijémonos que la contribución de España al total mundial de valor añadido de servicios intermedios incorporado en las manufacturas exportadas ha pasado de 3,5 por 100 en 1995 a 4 por 100 en 2011. Nuevamente, cuando se analiza dicho volumen de los flujos según sean de entrada o de salida, vemos que el papel de España es muy significativo en ambas direcciones. Así, observamos que como proveedor de servicios intermedios, la economía española ejerce una notable influencia en la red, incluso con un papel más preponderante que como mero intercambiador: en 1995 ocupaba el puesto 12, mientras que en 2011 ascendió hasta el puesto número 11 en el *ranking* de países que mayor cifra de valor añadido de servicios incorporaba a las exportaciones manufactureras de otras economías, pasando su cuota sobre el total mundial de 1,5 por 100 al 2 por 100; unas cifras muy meritorias a la vista de las importantes incursiones en la red de otras grandes potencias en el intercambio de servicios, como ya hemos señalado anteriormente. Pero también como receptor de estos servicios su papel es muy relevante: en 1995 ocupaba el puesto 16, mientras que en el 2015 este era el 12, manteniendo su cuota en cifras que rondan el 2 por 100, cuando la mayor parte de sus socios europeos las disminuían. Por tanto, vemos cómo España actúa en la red desde ambas perspectivas: como un importante suministrador de valor añadido en servicios y como una significativa economía demandante de servicios para incorporar en sus exportaciones de manufacturas. Este resultado estaría en consonancia con las investigaciones previas sobre la participación de España en CGVs (Gandoy *et al.*, 2016), que muestran una importancia no muy distinta de las dimensiones *backward* (valor añadido foráneo incluido en las exportaciones españolas) y *forward* (el valor añadido nacional que se incorpora en las exportaciones del resto del mundo), si bien algo inferior para la segunda. No obstante, cuando el análisis se circunscribe a los servicios intermedios contenidos en las exportaciones de manufacturas, parece primar nuestro papel como suministrador frente al de demandante, lo que podría apuntar a una mayor competitividad, en el ámbito global, de nuestra economía en dichos servicios intermedios.

Los principales destinos del valor añadido de servicios intermedios de España también han experimentado ciertas variaciones interesantes. En 1995, estos eran los principales socios europeos: Francia, Alemania, Italia y el Reino Unido, y, después, Estados Unidos y Japón. Pero en 2011, a estas economías a las que España provee sus servicios intermedios se unen de forma importante las emergentes Rusia y China; esta última, en 1995, no aparecía siquiera como cliente de España. También es

interesante el peso que adquiere el conjunto del «resto del mundo», ya que en 2011 dobla el que tenía en 1995 y se coloca en quinto lugar de destino. En cambio, Japón pierde bastante peso como demandante, pasando del puesto número 6 al 12, con una cuota muy reducida.

Pero también por el lado de los países de proveen a España de servicios intermedios ha habido algunos movimientos reseñables. En primer lugar, que la mayoría son sus propios demandantes, como hemos visto que sucedía en la red global. Así en 1995, los proveedores principales de España se circunscribían a socios comunitarios, además los primeros cuatro con el mismo orden que tenían como demandantes: Francia, Alemania, Italia, Reino Unido, a los que se sumaban otros socios, como Portugal, Bélgica y Holanda. En 2011, se observa la irrupción de China como proveedor importante para España, a costa sobre todo de Bélgica y Holanda. También es interesante observar la creciente relevancia de Alemania, que desbanca a Francia como primer proveedor español, ganando una sustancial cuota entre 1995 y 2011.

Descendiendo a las relaciones de segundo orden, se observa que en 1995 España ocupaba el puesto número 23 en el ranking de países que tenían unos socios mejor conectados, lugar que descendió hasta el puesto 37 en 2011. Y si consideramos la intensidad de las conexiones de los socios de España, vemos un resultado en consonancia con el anterior: en 1995, España ocupaba el puesto 27 de los países con socios que más intensamente intercambiaban valor añadido de servicios son sus propios socios, y en 2011 ha descendido en esta clasificación al puesto número 38. Es decir, como hemos visto en los análisis anteriores, la red de España se ha extendido principalmente hacia países periféricos que, por tanto, no solo están menos conectados, sino que además intercambian con sus socios volúmenes de valor añadido de servicios inferiores. Esto en modo alguno puede interpretarse de modo negativo, pues España sigue las dinámicas mundiales: consolida sus relaciones con sus socios naturales y tradicionales de la Unión Europea, asimila la presencia rotunda de China en la red, y se conecta con aquellos mercados emergentes con mayor proyección futura, tanto dentro de Europa, con sus conexiones con la Europa del Este, Rusia y Turquía; como fuera del continente, ya sea con países con los que España tiene estrechos vínculos, como México o Brasil, o con otros de Asia, como India y Corea.

Cuando consideramos los indicadores de centralidad ponderados, vemos cómo las dinámicas descritas se ven reflejados en su evolución, y cómo, en cierto grado, distan de los binarios. Así, en 1995, España ostentaba el puesto 15 en RWWBC, descendiendo en 2011 hasta el puesto 18. Esto indicaría que, a pesar de haber incrementado la intensidad de sus conexiones, España ha debilitado su papel como país de paso obligado para el intercambio de valor añadido de servicios hacia otros destinos. Y, de nuevo, acorde con la expansión de España hacia países más periféricos, su coeficiente de *clustering* se ha reducido y la posición de España ha retrocedido sustancialmente.

Finalmente, cuando analizamos el posible papel de España como *hub* y *authority* (ponderada) observamos en el Cuadro 2 que en 1995 ocupaba el puesto número 18 como *hub* y el 13 como *authority*. Es decir, España era un país relativamente

importante a la hora de proveer valor añadido en servicios intermedios a países que eran importantes demandantes mundiales de los mismos. Pero, a su vez, también él mismo era un importante demandante al que suministraban valor añadido en servicios importantes proveedores, siendo en este papel aún más relevante. En 2011, lo que ha ocurrido es que se ha acentuado levemente el papel de España como *hub* (hasta el puesto 17) y se ha moderado sustancialmente su desempeño como demandante relevante de países altamente suministradores (bajando hasta puesto 21). Esto puede deberse a que, al contrario de lo pueda haber sucedido en otros países, la emergencia de países como China o Corea como proveedores de España no ha sido tan intensa como en otros países. Como hemos visto, España ha mantenido, e incluso fortalecido, las relaciones con sus socios europeos y, aunque se ha abierto a los nuevos proveedores, Corea, por ejemplo, uno de los principales *hubs* mundiales en 2011, es su decimosexto proveedor. Es también el caso de Taiwán o Canadá, en los principales puestos del *ranking* de *hubs* y con los que España no mantiene relaciones significativas de provisión en esta red.

5. Consideraciones finales

En este trabajo hemos explorado, utilizando técnicas del Análisis de Redes Sociales, el fenómeno de la servitización internacional de las manufacturas para el periodo 1995-2011, ofreciendo una descripción de las características de la red de intercambios entre países de servicios intermedios incorporados a las exportaciones manufactureras, e identificando sus actores principales, con una atención especial al papel de España. Más allá de cómo afecte este fenómeno a cada uno de los países internamente, el análisis estructural de las conexiones comerciales entre servicios y manufacturas, y entre países, así como de las dinámicas generadas entre sectores/países, serán claves a la hora de prever la configuración futura de las CGV y, en consecuencia, de la localización geográfica de la actividad productiva y de los flujos del comercio internacional.

El mapeo realizado ha puesto de manifiesto que la red de servicios intermedios contenidos en las manufacturas exportadas es aún poco densa, incipiente en términos de conectividad entre los actores que participan en la misma, y que los procesos de integración y cohesión se van desarrollando muy lentamente. Se trata de una red que no responde a una estructura tradicional centro-periferia, en el sentido de que son un grupo amplio de países los que se localizan en su centro, tanto en términos de número de relaciones como en intensidad de las mismas, erigiéndose, además como principales intermediarios. Adicionalmente, se ha comprobado que la probabilidad de formar *clusters* es elevada, existiendo un nutrido subgrupo más denso y cohesionado integrado por 17 países, precisamente los actores clave dentro de la red.

De forma similar a lo observado en los análisis más generales sobre la configuración de las CGV, la servitización internacional de las manufacturas está liderada

por tres áreas geográficas concretas: Europa (con países de la UE como Alemania, Francia, Italia, Reino Unido, España, Holanda, Suecia; más Rusia y Suiza), Norteamérica (con Estados Unidos y Canadá) y Asia (con Japón, Corea, China, Taiwán, India, Malasia, Singapur y Tailandia). En ellas, China, Estados Unidos y Alemania actúan como economías centrales en sus respectivas áreas de influencia, estando, además, intensamente interconectadas entre sí, lo que confiere a la red una dimensión global. Resulta reseñable que se trate de los tres mismos focos geográficos que protagonizan las CGV más asociadas a tareas de producción física y/o ensamblaje, lo que podría estar indicando que los servicios incorporados a las manufacturas lo están, a su vez, en los *inputs* intermedios foráneos contenidos en dichas manufacturas. En la mayoría de los casos, se trataría, por tanto, de servicios de alta calidad y especialización, imprescindibles en su papel de «pegamento» para el buen funcionamiento de las CGV y que constituyen un requisito para la inserción y *upgrading* de las economías en las mismas.

El análisis de las dinámicas de los países a lo largo del tiempo también ha aportado resultados interesantes. Los ascensos más importantes en el ranking de países líderes en esta red de servicios intermedios contenidos en las manufacturas exportadas han sido protagonizados principalmente por economías asiáticas (China, India, Malasia, Corea, Tailandia), a las que se suma México. Y, en este sentido, podría estar poniendo de manifiesto el esfuerzo de estas economías por, una vez afianzada su inserción en CGV, ir ascendiendo hacia etapas de mayor valor añadido que les permitan aumentar las rentas obtenidas de tal inserción ((Damuri, 2014; Thangavelu *et al.*, 2017). Es más que probable que este *upgrading* haya tenido lugar de la mano de las empresas multinacionales que lideran las CGV y que tienen filiales en estos países. De manera que, al igual que sucediera en el caso de la fragmentación internacional de la producción física, la derivada del incremento de servicios que apoyan los flujos de bienes intermedios, está teniendo implicaciones sobre la distribución geográfica de la actividad económica y está siendo liderada por un grupo de países concretos que son claves para la evolución futura de la red. Así, acontecimientos como los que estamos observando en países determinantes como Estados Unidos, con una escalada proteccionista iniciada por la Administración Trump inédita en décadas, y las posibles respuestas de otros países centrales como China o los integrantes de la UE, podrían suponer un freno en el desarrollo de esta red. Y en el otro extremo, los avances en la liberalización de los servicios impulsados desde el Acuerdo de Comercio de Servicios (TISA), cuyas negociaciones comenzaron en 2013, o desde acuerdos comerciales regionales profundos o de segunda generación que abarcan también aspectos relacionados con los servicios, como el firmado por la UE con Corea y los más recientes con Singapur y Japón, podrían alentar el avance de la misma.

España forma parte del núcleo de países altamente conectados, tanto de forma extensiva como intensiva, adquiriendo mayor protagonismo como suministrador que como demandante de servicios intermedios y fortaleciéndose, además, su integración en esta red a lo largo del tiempo. La dimensión geográfica de esta creciente integración nos muestra que nuestra economía reproduce las dinámicas mundiales,

consolidando sus conexiones con sus socios naturales, los países de la UE, y apostando por acrecentar las relaciones con los mercados emergentes, principalmente asiáticos.

Referencias bibliográficas

- [1] AMADOR, J. y CABRAL, S. (2017). «Networks of Value-added Trade». *The World Economy*, 40 (7), 1265-1512.
- [2] BALDWIN, R. y EVENETT, S. (2012). «Value Creation and Trade in 21st Century Manufacturing: What Policies for UK Manufacturing?», en D. Greenaway (ed): *The UK in a Global World: How can the UK focus on steps in global value chains that really add value?* CEPR, Londres.
- [3] BALDWIN, R.; ITO, T. y SATO, H. (2014). «The Smile Curve: Evolving Sources of Value Added in Manufacturing». *Joint Research Program Series*, IDE-JETRO.
- [4] BALDWIN, R. y LÓPEZ-GONZÁLEZ, J. (2015). «Supply-chain Trade: A Portrait of Global Patterns and Several Testable Hypotheses». *The World Economy*, 38 (11), 1682–721.
- [5] CUADRADO ROURA, J. R. (2016). «Desindustrialización versus Terciarización: del aparente conflicto a una creciente integración». *Documento de Trabajo* 08/2016, IAES.
- [6] DAMURI, Y. (2014). «Services Sector Development and Improving Production Network in ASEAN». Jakarta: Centre for Strategic and International Studies. Disponible en: https://www.csis.or.id/uploaded_file/publications/services_sector_development_and_improving_production_network_in_asean.pdf.
- [7] DE BACKER, K.; MENON, C.; DESNOYERS-JAMES, I. y MOUSSIEGT, L. (2016). «Reshoring: Myth or Reality?». *OECD Science, Technology and Industry Policy Papers*, n.º 27. Disponible en <http://dx.doi.org/10.1787/5jm56frbm38s-en>.
- [8] FISHER, E. y VEGA-REDONDO, F. (2006). «The linchpins of a modern economy». *Working Paper*. Disponible en https://www.researchgate.net/publication/255582664_The_Linchpins_of_a_Modern_Economy.
- [9] GANDROY, R.; DÍAZ-MORA, C.; GONZÁLEZ-DÍAZ, B. y CORCOLES, D. (2016). «Inserción en las cadenas de valor internacionales», en R. Myro (dir.), *Una nueva política industrial para impulsar la industria y el empleo*, Consejo Económico y Social.
- [10] GANDROY, R.; DÍAZ-MORA, C. y GONZÁLEZ-DÍAZ, B. (2018). «El papel de los servicios en las cadenas globales de valor de las manufacturas españolas». *Papeles de Economía Española* (próxima publicación).
- [11] HEUSER, C. y MATTOO, A. (2017). «Services Trade and Global Value Chains». *World Bank Policy Research Working Paper* n.º 8126. Disponible en <https://ssrn.com/abstract=3006200>.
- [12] KLEINBERG, J. (1999). «Authoritative sources in a hyperlinked environment». *Journal of the ACM*, 46, 604-632.
- [13] KOWALSKI, P.; LÓPEZ GONZÁLEZ, J.; RAGOUSSIS, A. y UGARTE, C. (2015). «Participation of Developing Countries in Global Value Chains: Implications for Trade and Trade-Related Policies». *OECD Trade Policy Papers* No. 179.

- [14] LANZ R. y MAURER, A. (2015). «Services and Global Value Chains: Servification of manufacturing and services networks». *Journal of International Commerce, Economics and Policy*, 06(03). Disponible en <https://doi.org/10.1142/S1793993315500143>.
- [15] MIROUDOT, S. y CADESTIN, C. (2017). «Services In Global Value Chains: From Inputs to Value-Creating Activities». *OECD Trade Policy Papers* n.º 197. Disponible en <http://dx.doi.org/10.1787/465f0d8b-en>.
- [16] NATIONAL BOARD OF TRADE (2016). *The Servicification of EU manufacturing. Building Competitiveness in the Internal Market. National Board of Trade, Suecia*.
- [17] NEWMAN, M. (2005). «A Measure of Betweenness Centrality based on Random Walks». *Social Networks*, 27, 39-54.
- [18] OCDE (2013). *Interconnected Economies: Benefiting from Global Value Chains*. OECD, OECD Publishing.
- [19] SQUARTINI, T.; FAGIOLO, G. y GARLASCHELLI, D. (2011). «Randomizing World Trade. Part II. A Weighted Network Analysis». *Physical Review E*, 84 (1).
- [20] THANGAVELU, S. M.; WENXIAO, W. y OUM, S. (2017). «Servicification in Global Value Chains: The Case of Asian Countries». *ERIA Discussion Paper* No. 12.
- [21] WASSERMAN, S. y FAUST, K (1994). *Social Network Analysis: Methods and Applications*. Cambridge University Press. Cambridge.

APÉNDICE ESTADÍSTICO

TABLA A.1
LISTA DE PAÍSES

Australia (AUS)	Costa Rica (CRI)	Indonesia (IDN)	Polonia (POL)
Alemania (DEU)	Croacia (HRV)	Irlanda (IRL)	Portugal (PRT)
Arabia Saudí (SAU)	Dinamarca (DNK)	Islandia (ISL)	Reino Unido (GBR)
Argentina (ARG)	Eslovaquia (SVK)	Israel (ISR)	República Checa (CZE)
Austria (AUT)	Eslovenia (SVN)	Italia (ITA)	Rumania (ROU)
Bélgica (BEL)	España (ESP)	Japón (JPN)	Rusia (RUS)
Brasil (BRA)	Estados Unidos (USA)	Letonia (LVA)	Singapur (SGP)
Brunei Darussalam (BRN)	Estonia (EST)	Lituania (LTU)	Sudáfrica (ZAF)
Bulgaria (BGR)	Filipinas (PHL)	Luxemburgo (LUX)	Suecia (SWE)
Camboya (KHM)	Finlandia (FIN)	Malasia (MYS)	Suiza (CHE)
Canadá (CAN)	Francia (FRA)	Malta (MLT)	Tailandia (THA)
Chile (CHL)	Grecia (GRC)	Marruecos (MAR)	Taiwán (TWN)
China (CHN)	Holanda (NLD)	México (MEX)	Túnez (TUN)
Chipre (CYP)	Hong Kong (HKG)	Noruega (NOR)	Turquía (TUR)
Colombia (COL)	Hungría (HUN)	Nueva Zelanda (NZL)	Vietnam (VNM)
Corea del Sur (KOR)	India (IND)	Perú (PER)	Resto mundo (ROW)

Inversiones directas chinas en España*

Federico Carril-Caccia
Juliette Milgram-Baleix
Universidad de Granada

Resumen

Este artículo presenta las características y determinantes de la inversión extranjera directa (IED) china, su evolución en España y el impacto de las fusiones y adquisiciones (FyA) sobre las empresas adquiridas. La literatura muestra que la IED china en España está motivada por acceder a nuevos mercados y adquirir activos estratégicos. China se sitúa ahora entre los diez principales inversores extranjeros en España y empleando más de 15.000 trabajadores. Finalmente, el análisis econométrico indica que las FyA realizadas por empresas públicas chinas en España podrían conllevar ciertas reducciones de empleo mientras las FyA llevadas a cabo por empresas privadas tendrían un impacto positivo sobre la productividad, nivel de beneficios y empleo.

Palabras clave: inversión directa extranjera saliente, fusiones y adquisiciones, China, España, productividad, empleo.

Clasificación JEL: F21, F23, F68, L21, L25.

Abstract

This article presents the characteristics and determinants of Chinese Foreign Direct Investment (FDI), its evolution in Spain and the consequences of mergers and acquisitions (M&A) over targets' performance. According to the literature, Chinese FDI in Spain is driven by accessing new markets and strategic assets. China is now among the top 10 investors in Spain and employ more than 15,000 workers. Finally, the econometric analysis indicates that M&As involving Chinese state owned enterprises in Spain could lead to some job reductions while M&As carried out by private companies would have a positive impact on productivity, benefits and employment.

Keywords: outward foreign direct investment, mergers and acquisitions, China, Spain, productivity, employment.

JEL classification: F21, F23, F68, L21, L25.

1. Introducción

La inversión directa extranjera directa (IED) procedente de China ha aumentado significativamente desde 2002. En 2017, China es el segundo inversor a nivel mundial detrás de EEUU en términos de flujos de IED (UNCTAD, 2017). Las empresas chinas están capturando cuotas de mercado destacables en industrias manufactureras altamente competitivas como productos químicos de alta gama, electrónica (en particular tecnología de la información), automotriz y aeronaves.

* Los autores desean agradecer la financiación del Proyecto SEJ 340 de la Junta de Andalucía.

Las fusiones y adquisiciones (FyA) se han convertido en herramientas importantes para alcanzar activos estratégicos y son un componente muy importante de la IED china (37 por 100 de los flujos totales de IED entre 2010 y el 2016¹). Varias grandes empresas europeas pasaron a propiedad de multinacionales (MNE) chinas en los últimos años: Pirelli, EDP o Skyscanner. La expansión de la IED china, y en particular la adquisición de grandes empresas y recursos naturales ha generado desconfianza por parte de occidente (Wuttke, 2017). En consecuencia, cada año, diferentes FyA propuestas por empresas chinas son rechazadas por razones reglamentarias. Por ejemplo, en 2016, 7 intentos de operaciones propuestas por empresas chinas en el sector de semiconductores fueron denegadas por preocupaciones relacionadas con la seguridad nacional (UNCTAD, 2017, 104).

En comparación con otros países europeos, España¹ no es un destino de mucho peso en las IED chinas, pero el número de empresas con capital chino ha crecido de forma exponencial desde el año 2008. China es ahora uno de los principales inversores en España y sus empresas emplean de forma directa a más de 15.000 personas. Grandes MNE chinas como Huawei, Lenovo o Yingli Solar están presentes en España, y algunas grandes empresas españolas (NH Hoteles, Miquel Alimentació o Urbaser adquirida por un valor superior a un billón de euros²) son ahora, de forma parcial o completa, propiedad de MNE chinas.

Los inversores chinos están interesados en algunos sectores estratégicos, como los sectores del transporte o la energía renovable. Algunos ejemplos emblemáticos son el desarrollo y la gestión de una nueva terminal de contenedores en el puerto de Barcelona por Hutchinson Port Holding o la reciente adquisición de un parque eólico de Gamesa por parte de China Huadian Corporation. Algunas empresas chinas han rescatado varias empresas españolas que estaban pasando por problemas financieros (Carril-Caccia y Baleix-Milgram, 2016). Ejemplos de tales inversiones «oportunistas» son la adquisición de Compresores Cubigel por Huayi Compressor (Quer Ramón *et al.*, 2015) y el «Edificio España». También, la IED ha llegado a afectar al mundo del deporte con las adquisiciones del Atlético de Madrid, el Granada CF y el Espanyol.

El presente artículo tiene tres objetivos. El primero es resaltar las principales características de la IED procedente de los países emergentes (EIED). A nivel teórico, existe un debate intenso acerca de los motivos y las consecuencias de la EIED dado que la teoría convencional predecía que la IED fluiría principalmente de las economías avanzadas hacia las economías en desarrollo. También sintetizamos las propuestas y resultados de los escasos estudios que analizan las consecuencias de las FyA realizadas por MNE procedentes de países emergentes (EMNE) sobre los resultados de las filiales.

¹ Los principales destinos de la inversión china en la Unión Europea son Reino Unido, Alemania e Italia (HENEMANN y HUOTARI, 2017).

² Según los datos reportados en la tabla 17 del anexo del informe UNCTAD (2017).

El segundo objetivo de este trabajo es proporcionar un análisis descriptivo de la evolución y características de la IED china en España. A diferencia de trabajos anteriores (Carril-Caccia y Milgram-Baleix, 2016; ESADE, 2014, 2015; Quer Ramón *et al.*, 2015, 2017; Sáez, 2010), el presente artículo realiza un análisis detallado a nivel regional y sectorial, también muestra la evolución de las IED por tipo de inversión (FyA o inversión *greenfield*) y pone de relieve como una cantidad significativa de la IED china en España ha llegado por vía de otros países. Con dicho fin no solo se emplean datos agregados de IED, sino que también una nueva base de datos a nivel de empresa construida para complementar el análisis descriptivo y llevar a cabo el análisis cuantitativo.

En tercer lugar, el presente artículo ofrece un análisis cuantitativo a nivel de empresa del impacto de las FyA chinas. En este sentido, cabe resaltar que muy pocos trabajos han intentado cuantificar el impacto de la EIED en los países desarrollados (Chari *et al.*, 2012; Chen, 2011; Sanfilippo, 2015), siendo el presente trabajo, salvo omisión, el primero en estudiar el caso chino en España. Los resultados hallados indican que las adquisiciones de empresas españolas por parte de MNE chinas privadas tienen un impacto positivo sobre la productividad, nivel de beneficios y empleo. Por otro lado, las FyA realizadas por empresas estatales incrementan la productividad, pero disminuyen el nivel de empleo.

En la sección siguiente sintetizamos las propuestas de la literatura teórica y empírica acerca de los motivos y las consecuencias de la EIED en los países desarrollados. La sección 3 se dedica al análisis descriptivo de la IED china en España. En la sección 4 se presentan los resultados del análisis cuantitativo del impacto de las FyA sobre la productividad, ganancias y pérdidas, salarios y nivel de empleo. Finalmente, el apartado de conclusiones cierra el artículo.

2. Motivaciones e impacto de la IED procedente de China en países desarrollados

Antes de exponer las consecuencias esperadas de la IED china, es necesario entender sus motivaciones. La IED china puede ser una respuesta a retrasos tecnológicos, a un mercado doméstico más competitivo, a instituciones o mercados deficientes, o una estrategia para disociar sus productos de la imagen comercial china (Cuervo-Cazurra y Ramamurti, 2017; Luo y Tung, 2007). El sistema político chino juega también un papel activo en promover la internacionalización de las empresas chinas³. Este contexto de carácter institucional o político puede fomentar la IED china en el exterior. No obstante, por razones de espacio, nos centramos a continuación en los motivos económicos.

³ Los principales instrumentos utilizados son: IED de las empresas públicas (por ejemplo, HUANG, 2016; WUTTKE, 2017), promoviendo la IED con la política «Go Global» (véase BUCKLEY *et al.*, 2007; CHILD y RODRIGUES, 2005, por ejemplo) o políticas «Manufacture 2025» y «One Belt One Road Initiative», que fomentan la expansión de las MNE en el exterior con el fin de adquirir nuevas tecnologías y recursos naturales (véase HUANG, 2016; WUTTKE, 2017).

2.1. ¿Explica la teoría convencional la IED procedente de los países emergentes?

De acuerdo con Dunning (1993), las motivaciones de las empresas para ubicar parte de su proceso de producción en el extranjero se clasifican en cuatro categorías de objetivos: mercados, eficiencia, recursos y activos estratégicos.

2.1.1. La búsqueda de mercado

Uno de los objetivos más frecuentes de la IED es acceder a nuevos consumidores. Con dicho fin, la IED de tipo horizontal, motivada por reducir los costes asociados al comercio, produce y vende en el país de destino (Horstman y Markusen, 1987). La IED puede ser orientada hacia la creación de plataforma para exportar hacia terceros mercados (Ekholm *et al.*, 2007) o distribuir los productos importados del país de origen en el mercado de destino (Krautheim, 2013). En los tres casos, el tamaño del mercado del país receptor o su potencial de crecimiento constituye el principal factor de atracción. Además, la accesibilidad y calidad de las infraestructuras facilitan este tipo de proyectos.

La mayoría de los estudios ratifican que la búsqueda de mercados es uno de los principales motivos de la EIED en general y de la china en particular (Amighini *et al.*, 2013; Buckley *et al.*, 2007), especialmente en el caso de las inversiones chinas en Europa (Blomkvist y Drogendijk, 2016; Brien *et al.*, 2010). Además, Blomkvist y Drogendijk (2016) y Ramasamy *et al.* (2012) confirman que inviertan más en los países hacia donde exportan más. Brien *et al.* (2010) pone de relieve que gran parte de la IED china va dirigida a crear oficinas de ventas. Para el caso de España, el acceso al mercado es una de las principales motivaciones de inversión de las empresas chinas (ESADE, 2014, 2015). Además, Carril-Caccia y Milgram-Baleix (2016) muestran que las empresas chinas consideran sus inversiones en España como un medio de acceso al mercado europeo y latinoamericano.

2.1.2. La búsqueda de eficiencia

Las empresas pueden realizar IED para mejorar su eficiencia, es decir con el fin de reducir sus costes de producción en mano de obra o en capital, dando lugar a IED de tipo vertical. Se trataba de una de las tradicionales motivaciones de las MNE occidentales para invertir en países en desarrollo con salarios más bajos o en países con tratamiento fiscal favorable. A primera vista, no parece adecuado para explicar la EIED en los países desarrollados, dado que pueden acceder a mano de obra menos costosa en su país de origen, pero las inversiones de las EMNE en el sector manufacturero de países en desarrollo podrían responder a esta lógica.

Si bien la búsqueda de eficiencia no parece un determinante claro de la IED china, sí puede ser importante a la hora de discriminar entre los destinos. Dentro de

Europa, Brien *et al.* (2010) confirman que menores costes del trabajo atraen un mayor volumen de inversión chino, pero ponen de relieve la importancia de unos mercados laborales eficientes. En España, los inversores chinos indican estar atraídos por producir de forma eficiente y acceder a mano de obra cualificada a bajo coste (Carril-Caccia y Milgram-Baleix, 2016).

2.1.3. La búsqueda de recursos naturales

Una parte de la IED es realizada para garantizar el acceso a recursos naturales o a otros recursos complementarios como redes, infraestructuras y capacidades. Con la rápida expansión de la economía china en los últimos años, la demanda de recursos naturales escasos, como la energía, el petróleo y los minerales se ha incrementado. Este tipo de inversión suele ir dirigida hacia países en vías de desarrollo. Las empresas chinas invirtiendo en bienes primarios son principalmente estatales y realizan proyectos de gran envergadura (Amighini *et al.*, 2013; Buckley *et al.*, 2007; Ramasamy *et al.*, 2012). Este tipo de inversión no es relevante para el caso español, la IED china en los sectores de la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca e industria extractiva representan menos de un 3 por 100 del total (Cuadro 1).

2.1.4. La búsqueda de activos estratégicos

La IED estratégica se refiere a la búsqueda de activos por parte de empresas para promover su competitividad a largo plazo. Las MNE de los países desarrollados buscarían activos complementarios a sus ventajas competitivas o prolongar sus ventajas basadas en activos intangibles. En cambio, las EMNE, en particular cuando invierten en los países desarrollados, pretenderían acceder a activos que les permitan superar sus desventajas competitivas en materia de calidad de los productos, tecnología, mano de obra altamente cualificada, reconocimiento de marca y gestión (Brien *et al.*, 2010; Child y Rodrigues, 2005; Luo y Tung, 2007). En este caso, los inversores preferirían las FyA frente a la creación de empresas nuevas (*greenfield*) para propiciar el intercambio de ideas y adquisición de tecnología y patentes (Amendolagine *et al.*, 2015) o modelos de gestión realizando «adquisiciones de ingeniería inversa» (Hill y Jongwanich, 2014). Las adquisiciones de IBM, Motorola o Volvo son ejemplos significativos de esta estrategia (Quer *et al.*, 2015).

Esta hipótesis es validada en algunos casos de IED china en los países desarrollados con mercados más grandes y mayor concentración de activos intangibles (Brien *et al.*, 2010; Yoo y Reimann, 2017)⁴, y en particular para la inversión china en los países europeos (Amendolagine *et al.*, 2015; Blomkvist y Drogendijk, 2016).

⁴ Es más de aplicación para las empresas chinas que para las indias (DE BEULE y DUANMU, 2012; PRADHAN, 2011)

La búsqueda de activos también se encuentra entre los principales motivos de la inversión china en España (Carril-Caccia y Milgram-Baleix, 2016; ESADE, 2014, 2015; Quer Ramón *et al.*, 2017).

2.2. *Impacto esperado de la IED en los países anfitriones*

Las MNE pueden beneficiar a la economía local mejorando el acceso de las empresas nacionales a los insumos, poniendo a disposición nuevas tecnologías, capacitando mano de obra local y aumentando la competencia, el empleo y los salarios (ver Harrison, 1994). Sin embargo, la IED también puede tener un impacto negativo en el país de acogida. Las empresas extranjeras pueden hacer que los mercados sean menos competitivos mediante la creación de oligopolios, o reubicar directamente a parte de la actividad económica de las empresas adquiridas a otro país (Aitken y Harrison, 1999).

Dependiendo de donde provenga la IED, los efectos podrían ser diferentes. Dado que las MNE procedentes de países desarrollados son más grandes, intensivas en tecnología y más productivas que las EMNE, éstas generarían un mayor impacto en la productividad, I + D o salarios que las EMNE (Demir y Duan, 2018). Además de la posible falta de ventajas competitivas, Bertrand y Betschinger (2012) señalan que las FyA que involucran a las EMNE tienen menos probabilidades de tener éxito dada su limitada experiencia y reputación, y debido a las barreras culturales.

De manera similar, la IED generaría efectos indirectos positivos a condición de que las empresas domésticas sean capaces de implementar nuevas tecnologías y puedan superar el incremento de la competencia. Además, Javorcik y Spatareanu (2011) enfatizan que las interacciones de las MNE con los proveedores locales son requisitos previos para que surjan los efectos indirectos. Además, las FyA por parte de EMNEs pueden mejorar el acceso de los afiliados a los mercados de los adquirentes (Bertrand y Betschinger, 2012). En este sentido, Carril-Caccia y Milgram-Baleix (2016) indican que muchas empresas españolas aceptan ser adquiridas por MNEs chinas para acceder vía exportaciones a un mayor número de mercados.

Desafortunadamente, la evidencia referente al impacto de las FyA por parte de EMNEs es casi inexistente. Para el caso de EEUU, Chari *et al.* (2012) indican que dichas FyA pueden aumentar la rentabilidad de las empresas adquiridas, pero reducir sus niveles de empleo y ventas. Chen (2011) muestra también las FyA de EMNE en EEUU tienen un impacto positivo en la productividad, pero menor que el de las FyA procedentes de los países desarrollados. Al contrario, Sanfilippo (2015) presenta evidencia indicativa de que la EIED en Europa tendría un impacto negativo sobre la productividad.

3. Características de la IED de China en España

3.1. La medición de la IED

Cuantificar la IED puede resultar una tarea difícil. Dicha complejidad estriba en que, en muchas ocasiones, los flujos de inversión no proceden directamente del país donde la MNE tiene su sede hacia el país de la subsidiaria (Beugelsdijk *et al.*, 2010; Cantwell, 1992; Lipsey, 2001).

Los diagramas 1, 2 y 3 disponibles en la Figura 1 ilustran las diferentes casuísticas. Las estadísticas bilaterales de IED de la mayoría de las instituciones⁵ ofrecen datos que se corresponden con el caso «simple» descrito por el diagrama 1: los capitales procedentes del país A son invertidos directamente en el país B.

No obstante, las MNE pueden utilizar un país de tránsito (diagrama 2). Es decir, la multinacional originaria del país A invierte antes en el país T y luego en el país B. En este caso, la IED es usualmente registrada por el país B como procedente del país T de tránsito, cuando en realidad su origen es el país A.

Por último, el diagrama 3 pone de relieve cómo las FyA pueden afectar a varios países en lugar de a solo uno. Por ejemplo, la MNE X procedente del país A adquiere la MNE Y en el país C, que a su vez posee varias subsidiarias en otros países (B y D), pudiendo así haber empresas del país A en el país B. Esta adquisición de filiales se produce de forma indirecta sin que se haya llevado a cabo transacción alguna entre los países A y B.

En consecuencia, no es inmediato identificar la procedencia de la IED en general, o la procedencia del capital de una subsidiaria en particular⁶. Es un problema particularmente relevante a la hora de estudiar la IED procedente de China, ya que una proporción significativa pasa por paraísos fiscales antes de llegar a su destino final. En el 2010, el 25 por 100 de la IED procedente de los países desarrollados fue dirigida a paraísos fiscales, frente a 60 por 100 en el caso chino (Sutherland y Anderson, 2015). Esta estrategia podría responder a diferentes motivos: acceso a nueva financiación, minimizar legalmente el pago de impuestos, evitar barreras institucionales y acceder a una cobertura mayor de tratados bilaterales de inversión (Buckley *et al.*, 2015; Sutherland y Anderson, 2015; UNCTAD, 2016).

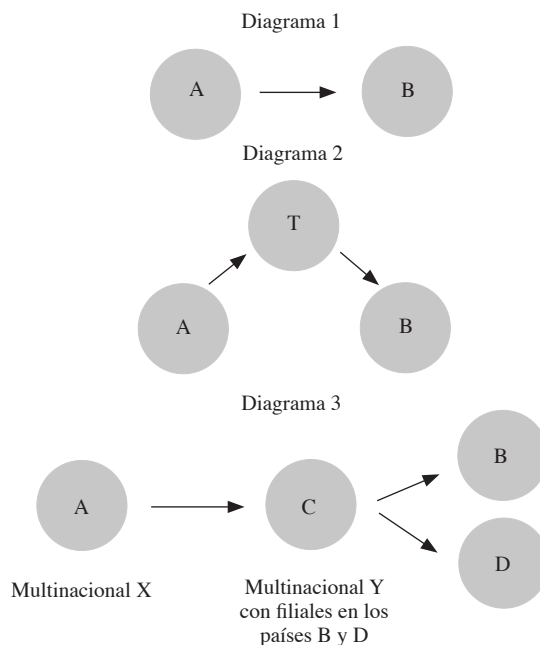
Por otro lado, China está teniendo un rol creciente en la adquisición de grandes empresas. En el 2016, las empresas chinas han llevado a cabo 33 FyA por un valor superior a un billón de dólares a nivel mundial, siendo solo superado por Estados Unidos con 40 FyA⁷. Por otro lado, el número de FyA procedentes de China ha incrementado de forma espectacular en los últimos años: 19 FyA en 2000 frente a 293 en 2016 (Thomson Reuters). Este tipo de IED puede implicar el cambio indirecto de la propiedad de empresas localizadas en países distintos al de la empresa adquirida (diagrama 3).

⁵ Por ejemplo, Naciones Unidas o la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico.

⁶ En este sentido, UNCTAD (2016) señala que más del 40 por 100 de las subsidiarias en el extranjero son controladas por cadenas de entidades que en términos medios están presentes en tres países distintos.

⁷ Según los datos disponibles en la tabla 17 del anexo del informe UNCTAD (2017).

FIGURA 1 FLUJOS DE INVERSIÓN



FUENTE: Elaboración propia.

3.2. La evolución de la IED china en España

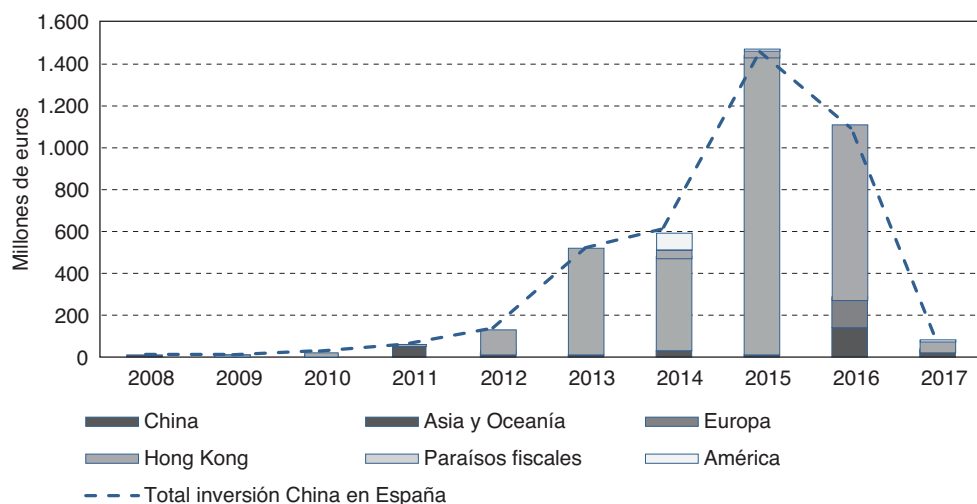
Al igual que en el resto del mundo, España ha presenciado un incremento significativo de la inversión china. Según los datos de *stock* de IED por país último⁸ de DataInvex en 2015, China asciende al noveno puesto entre los inversores extranjeros en España, mientras que en el 2008 se hallaba en el puesto 71. Entre 1998 y 2007, en términos medios, los flujos brutos de IED china ascendían a un millón de euros anuales, mientras que en el periodo 2008-2017 se cifraban en 406 millones de euros anuales⁹. Tal como se desprende del Gráfico 1, el incremento se puede calificar de exponencial en los últimos 10 años.

⁸ La medición de la IED por país último tiene en cuenta el uso de sociedades interpuestas en terceros países para finalmente invertir en España. De este modo identifica la nacionalidad real de la IED (DataInvex, 2011). Por otro lado, las estadísticas de IED por país inmediato miden los flujos de inversión directamente procedentes de un país sin importar la nacionalidad de la multinacional que invierte en España.

⁹ Nos referimos a datos brutos ya que las estadísticas de IED netas solo están disponibles por país inmediato. Cabe resaltar que durante el periodo 1993-2017 los datos de IED china netos y brutos por país inmediato son idénticos; en términos medios los datos netos son tan solo un 5 por 100 inferiores a los brutos. Por otro lado, tal como describimos en la presente sección, los datos IED por país inmediato infra representan la IED china en España de forma muy significativa.

El Gráfico 1 confirma lo que se adelantaba en la sección anterior, un porcentaje muy bajo de la IED china en España proviene directamente de dicho país. La mayor parte de los flujos de inversión chinos llegan a España mediante otros países. Por ejemplo, de los casi 1.500 millones de euros invertidos por China en España en 2015, un 96 por 100 llegó a través de inversiones realizadas en otros países de la Unión Europea (en línea con los diagramas 2 y 3). Por otro lado, cabe resaltar el rol poco significativo de los paraísos fiscales como plataformas de IED china en España¹⁰. Finalmente, tan solo un 1 por 100 del *stock* de capital de propiedad de MNE chinas en España procede directamente de China. O alternativamente, tan solo un 8 por 100 de la IED bruta acumulada durante el periodo 1993-2017 ha llegado directamente de China (Cuadro 1).

GRÁFICO 1
EVOLUCIÓN DE LA IED CHINA EN ESPAÑA SEGÚN PAÍS ÚLTIMO E INMEDIATO



FUENTE: Elaboración propia con datos de DataInxv de IED de China según país inmediato y último.

¹⁰ Los países son identificados paraísos fiscales siguiendo la clasificación propuesta por DataInxv: Anguilla, Antigua y Barbuda, Bahréin, Bermudas, Brunei, Dominica, Fiyi, Granada, Gibraltar, Guernsey, Isla de Man, Islas Caimán, Islas Cook, Islas Malvinas, Islas Marianas del Norte, Islas Salomón, Islas Turcas y Caicos, Islas Vírgenes Británicas, Islas Vírgenes de los Estados Unidos, Jersey, Jordania, Líbano, Liberia, Liechtenstein, Macao, Mauricio, Mónaco, Montserrat, Nauru, San Vicente, Santa Lucía, Seychelles, Vanuatu.

CUADRO 1
DISTRIBUCIÓN SECTORIAL DE LA IED CHINA

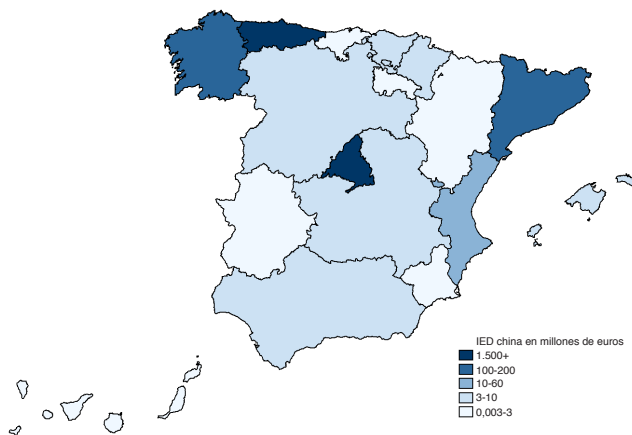
Sectores	China (país inmediato)		China (país último)	
	Millones de euros	Porcentaje	Millones de euros	Porcentaje
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	0,82	0,24	0,82	0,02
Industrias extractivas	0,00	0,00	113,34	2,78
Industria manufacturera	181,40	52,78	185,42	4,55
Suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado	18,06	5,26	1,695,41	41,57
Suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación	0,03	0,01	0,24	0,01
Construcción	47,49	13,82	126,54	3,10
Comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos de motos y motocicletas	37,80	11,00	309,08	7,58
Transporte y almacenamiento	0,29	0,09	0,29	0,01
Hostelería	4,08	1,19	4,08	0,10
Información y comunicaciones	1,79	0,52	4,75	0,12
Actividades financieras y de seguros	4,19	1,22	35,00	0,86
Actividades inmobiliarias	18,30	5,33	1.435,13	35,19
Actividades profesionales, científicas y técnicas	26,85	7,81	27,62	0,68
Actividades administrativas y servicios auxiliares	0,29	0,09	5,47	0,13
Educación	0,28	0,08	0,28	0,01
Actividades sanitarias y de servicios sociales	1,40	0,41	51,40	1,26
Actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento	0,47	0,14	83,46	2,05
Otros servicios	0,12	0,03	0,12	0,00
Total	343,69		4.078,45	

FUENTE: Elaboración propia con datos de DataInvex. IED bruta acumulada china en España durante 1993-2017.

El Cuadro 1 muestra la distribución de la IED china a nivel sectorial, dicha estadística pone de relieve diferencias importantes entre las estadísticas de país inmediato y país último. Esto se debe principalmente a las adquisiciones por parte de MNE chinas de empresas europeas con filiales en España. Por ejemplo, parte del incremento de la inversión en el sector «suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado» en las estadísticas de país último se debe a la adquisición de la empresa portuguesa EDP. Dicha empresa antes de recibir capital chino ya estaba presente en España. Tal como puede ser observado la mayor parte del capital chino en España se encuentra en suministro de energías y actividades inmobiliarias.

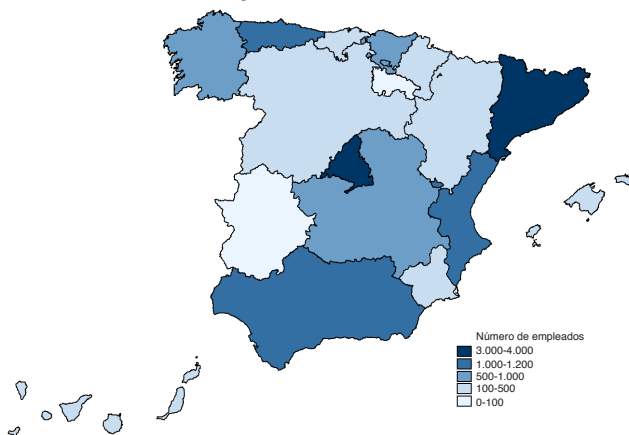
A nivel regional, la IED china se concentra en la Comunidad Autónoma de Madrid y en Asturias (Gráfico 2). No obstante, si atendemos al número de trabajadores ligados a la IED china hallamos que su distribución regional es más homogénea (Gráfico 3). En el año 2016, la inversión china empleaba aproximadamente 15.000 trabajadores, de los cuales un 79 por 100 se hallan en el sector de servicios, un 15 por 100 en manufactura y un 5 por 100 en suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado¹¹.

GRÁFICO 2
IED CHINA EN COMUNIDADES AUTÓNOMAS



FUENTE: Elaboración propia con Datos de DataInxev. IED bruta acumulada china en España durante 1993-2017. Datos en millones de euros.

GRÁFICO 3
NÚMERO DE TRABAJADORES DE EMPRESAS CHINAS



FUENTE: Elaboración propia con datos de DataInxev. Número de empleados registrados en el 2016.

¹¹ Menos de un 1 por 100 está repartido por el resto de los sectores.

3.3. Las empresas chinas en España

Con el fin de tener una imagen más detallada de la IED china en España, hemos construido una base de datos a nivel de empresa. La muestra de empresas con propiedad china procede de la base de datos SABI (Sistema de Análisis de Balances Ibéricos) de Bureau van Dijk, que provee los balances de las empresas. La información referente al año, modo de inversión (inversión *greenfield* o FyA) y tipo de inversor (empresa estatal o privada) es recogida de Carril-Caccia y Milgram-Baleix (2016), ESADE (2014), Thomson Reuters, noticias y el historial de la evolución de los accionistas de cada empresa disponible en SABI. Los datos sobre los accionistas disponibles en SABI y las noticias sobre FyA nos permiten identificar aquellas inversiones chinas que llegaron por vía de otros países (diagrama 2) o de adquisiciones indirectas (diagrama 3).

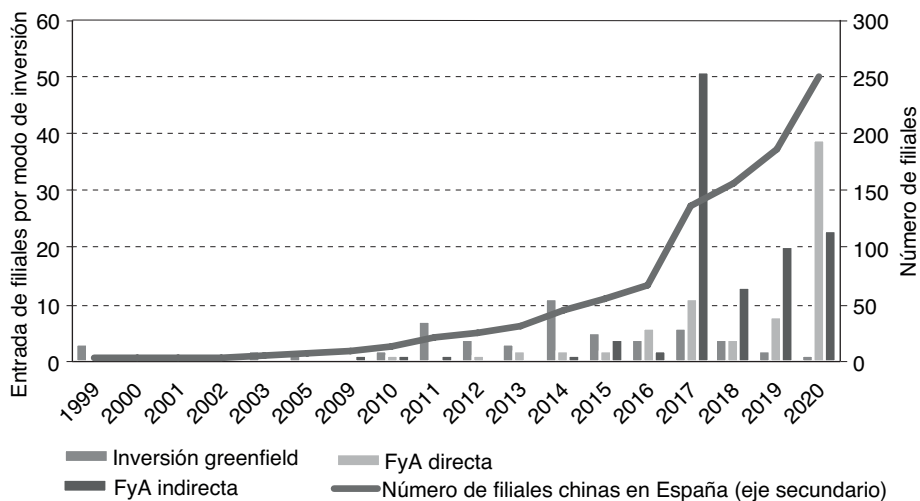
Según la base de datos construida, en 2016, 250 subsidiarias se hallaban controladas por empresas chinas¹², y 53 por 100 de ellas por empresas estatales chinas. En los últimos años, las FyA han sido el modo predominante de la expansión de filiales chinas en España. En consecuencia, en el 2016 un 72 por 100 de las subsidiarias chinas localizadas en España se debían a FyA. En este aspecto, también cabe resaltar que un 47 por 100 de las adquisiciones chinas en España se deben a adquisiciones indirectas (diagrama 3).

El Gráfico 4 ilustra la evolución del número de filiales chinas en España (eje secundario) y el modo inversión (eje principal) distinguiendo entre FyA directas (diagrama 1) y FyA indirectas (diagrama 3). Las inversiones de tipo *greenfield* han sido predominantes hasta el año 2010, y luego su peso ha ido gradualmente disminuyendo. Por el contrario, las FyA empiezan a ganar protagonismo en el 2008, y las FyA indirectas pasan a ser la principal causa del crecimiento en el número de filiales chinas durante los años 2013-2016. Esto se debe principalmente a compras de gran envergadura de MNEs que tenían previamente presencia en España como la adquisición de la empresa italiana de neumáticos Pirelli, el incremento de la propiedad china en la empresa energética lusa EDP de Portugal, la adquisición de la cadena de hoteles francesa Louvre o la compra de la empresa de servicios aeroportuarios suiza Swissport.

El Gráfico 5 muestra el número de proyectos de IED china que han sido dirigidos a España directamente (*greenfield* o FyA) y por uso de países de tránsito (diagrama 2). Desde 1999, la base de datos registra 100 proyectos de IED de china a España, de los cuales 57 son inversiones *greenfield* y 43 FyA. Tal como se puede observar, la IED china se intensifica a partir del 2010. En el periodo 2010-16, tienen lugar el 72 por 100 del total de los proyectos. En línea con lo expuesto en el apartado anterior, se puede observar que el uso de países de tránsito ha tenido un papel relevante en la IED china en España. De los 100 proyectos registrados, 55 han llegado por vía de un país distinto a China. Los principales países de tránsito son Hong Kong (25), Holanda (6) y Alemania (4). También, hallamos que 10 proyectos nuevos de IED fueron llevados a cabo por filiales chinas que ya estaban presentes en España.

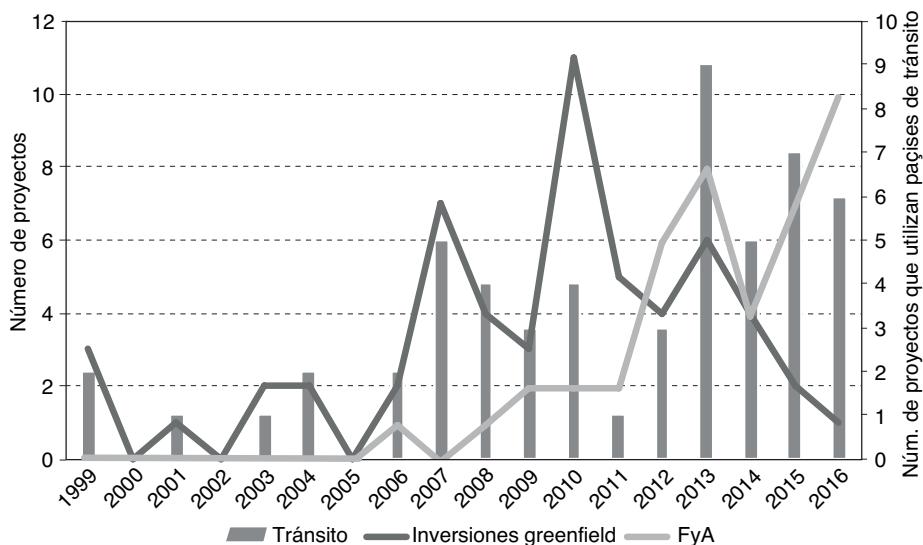
¹² Una empresa puede controlar más de una subsidiaria.

GRÁFICO 4
EVOLUCIÓN DE EMPRESAS CHINAS EN ESPAÑA SEGÚN TIPO
DE INVERSIÓN



FUENTE: Elaboración propia con la base de datos construida.

GRÁFICO 5
IED CHINA EN ESPAÑA POR MODO DE INVERSIÓN Y USO DE PAÍSES
DE TRÁNSITO



FUENTE: Elaboración propia con la base de datos construida.

4. El impacto de las FyA chinas

El análisis se basa en una muestra de 95 empresas¹³ que han recibido IED china durante el periodo 2005-2016, localizadas en 12 Comunidades Autónomas¹⁴ y 11 sectores¹⁵. Dada la disponibilidad de los distintos datos, obtenemos un panel no balanceado de 980 observaciones que cubre el periodo 2003-2016. Estudiamos el impacto que podría haber tenido las FyA chinas sobre el nivel de productividad, beneficios, salarios y empleo de las empresas adquiridas. Para ello, controlamos por diferentes características y estimamos con datos de panel el siguiente modelo:

$$\begin{aligned} \log(Y_{it}) = & \alpha_t + Edad_{it} + Edad_{it}^2 * Tamaño_{it} + \log\left(\frac{Capital}{Trabajo_{it}}\right) + \log(Solvencia) \\ & + FyA_{it} + FyA_{it-1} + FyA_{it-2} + FyA_{it-3} + CCAA_t + sector_i + año_t \\ & + u_{it} \end{aligned}$$

Donde la variable dependiente Y_{it} representa alternativamente el logaritmo del valor añadido¹⁶ por trabajador (*productividad_{it}*), las pérdidas y ganancias¹⁷ (*PyG_{it}*), nivel de salarios¹⁸ (*salarios_{it}*) o el número de empleados (*empleados_{it}*), de la empresa i en el año t . Entre las variables independientes se encuentran: $Edad_{it}$, que es el número de años desde que la empresa fue establecida, y $Edad_{it}^2$, que es dicho valor al cuadrado, $Tamaño_{it}$ hace referencia a la clasificación del tamaño de la empresa según número de trabajadores¹⁹, $\frac{Capital}{Trabajo_{it}}$ es el ratio entre el inmovilizado material y el número de trabajadores y $Solvencia_{it}$ es el ratio entre el activo y el pasivo corriente²⁰. Los estadísticos de las variables están disponibles en el Cuadro 2.

¹³ Utilizamos la base de datos descrita en el apartado anterior. El menor número de empresas en comparación con todas las empresas afectadas por FyA (180), se debe a la falta de disponibilidad de datos, errores y la existencia *outliers* (KALEMLI-OZCAN *et al.*, 2015).

¹⁴ Andalucía, Aragón, Asturias, Baleares, Canarias, Castilla y León, Cataluña, Comunidad Valenciana, Galicia, Madrid, Navarra y País Vasco.

¹⁵ Los sectores son a un dígito de clasificación del CNAE y los incluidos en el análisis son: manufactura; suministro de energía eléctrica, gas, vapor y aire acondicionado; suministro de agua, actividades de saneamiento, gestión de residuos y descontaminación; comercio al por mayor y al por menor; reparación de vehículos de motos y motocicletas; transporte y almacenamiento; hostelería; información y comunicaciones; actividades financieras y de seguros; actividades profesionales, científicas y técnicas; actividades administrativas y servicios auxiliares; actividades artísticas, recreativas y de entretenimiento.

¹⁶ El valor añadido es calculado como la diferencia entre ingresos totales y costes de materiales (CHEN y MOORE, 2010).

¹⁷ Dado que las PyG toman valores positivos y negativos, la transformamos de modo que tome valores iguales o mayores a 1 para poder tomar su logaritmo. No obstante, hemos comprobado que las estimaciones con la variable en niveles sin transformación llevan a conclusiones similares. Dichos resultados están disponibles mediante solicitud a los autores.

¹⁸ El nivel medio de salarios (o coste medio por trabajador) de la empresa es aproximado mediante la división de los costes del trabajo por el número de empleados.

¹⁹ Microempresa: menos de 10 empleados, pequeña: entre 10 y 49 empleados, mediana: entre 50 y 249 empleados y grande: con más de 250 empleados.

²⁰ Todas las variables financieras son deflactadas con base el año 2015 utilizando el índice de precios de consumo, índice de precios industriales, índice de precios de servicios y el índice de costes laborales obtenidos del INE.

CUADRO 2
DESCRIPTIVOS

Variable	Observaciones	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
$\log(\text{productividad}_{it})$	876	4,72	0,91	1,66	9,02
$\log(\text{PyA}_{it})$	980	11,77	0,12	10,23	12,91
$\log(\text{salario}_{it})$	980	3,93	0,58	2,51	6,19
$\log(\text{empleados}_{it})$	980	3,96	1,83	0	9,89
Edad_{it}	980	21,89	19,31	1	117
Edad_{it}^2	980	851,61	1.785,91	1	13.689
Tamaño_{it}	980	1,48	1,00	0	3
$\log\left(\frac{\text{Capital}}{\text{Trabajo}_{it}}\right)$	980	3,03	2,21	-4,55	11,97
Solvencia_{it}	980	1,56	1,51	0,00	15,97

NOTA: Elaboración propia basado en los datos utilizados en las estimaciones.

La variable de interés es FyA_{it} es una variable binaria que toma 1 en el año en el que la empresa ha recibido la inversión china; cuantifica el impacto de la FyA en el año que tiene lugar. De forma similar, FyA_{it-1} , FyA_{it-2} y FyA_{it-3} indican el efecto de la inversión en los años posteriores. Finalmente, $CCAA_i$, sector_i y año_t son efectos fijos de comunidad autónoma, sector y año, y ε_t representa el término de error.

El modelo es estimado con efectos aleatorios. Dicha elección está basada en el test de Hausman que soporta el uso de efectos aleatorios frente a efectos fijos, y el test de Breusch-Pagan cuyo resultado indica el uso de efectos aleatorios frente a mínimos cuadrados ordinarios (Montero, 2011). Para analizar el impacto de las FyA sobre el desempeño de las empresas, lo idóneo sería disponer de datos para un grupo de empresas de control (Chen, 2011) para no atribuir a las FyA un papel que podría corresponder a condiciones comunes a empresas con similares características independientes de las FyA. Dado el limitado número de empresas adquiridas en cada sector, esta posibilidad no está al alcance de este artículo y, por tanto, los resultados presentados han de ser interpretados con cautela. No obstante, los efectos fijos controlan por las características de cada empresa, sector, región, y por la tendencia macroeconómica en España. Por tanto, el análisis econométrico propuesto no debe sobrevalorar el impacto de las FyA chinas en España.

Los modelos explicando la productividad y las pérdidas y ganancias (PyG) se muestran en el Cuadro 3. El Cuadro 4 es dedicada a los modelos que explican los salarios y el nivel de empleo. En cada cuadro, las columnas 1 y 4 muestran los resultados para toda la muestra, mientras que las columnas 2 y 5 (respectivamente 3 y 6) corresponden a las FyA realizadas por empresas privadas chinas (respectivamente por empresas estatales).

En el caso de la productividad (Cuadro 3), puede observarse que el modelo explica aceptablemente los datos: el R^2 asciende a un 46,8 por 100 en el caso de la muestra completa. Por otro lado, ninguna de las características económicas de las empresas es significativa, lo cual indica que el nivel de productividad es explicado principalmente por los efectos fijos y las características individuales de las empresas. Este resultado no es sorprendente dado que existe una fuerte heterogeneidad de la productividad entre sectores y que, en gran medida, la productividad del trabajo depende de aspectos intangibles no observables, como por ejemplo la capacidad de gestionar y el uso de recursos tecnológicos. La evidencia indica que las FyA chinas tienen un impacto positivo sobre el nivel de productividad media de las empresas adquiridas de un 17.5 por 100 en el segundo año y de un 23,7 por 100 en el tercer año posterior

CUADRO 3
IMPACTO SOBRE LA PRODUCTIVIDAD Y PyG

	Productividad			Pérdidas y ganancias		
	Todas	Privadas	Estatales	Todas	Privadas	Estatales
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Edad</i>	-0,002 (0,01)	0,005 (0,01)	-0,008 (0,02)	0,000 (0,00)	0,000 (0,00)	-0,001 (0,00)
<i>Edad</i> ²	-0,000 (0,00)	-0,000 (0,00)	0,000 (0,00)	-0,000 (0,00)	0,000** (0,00)	0,000 (0,00)
<i>Tamaño</i>	-0,099 (0,09)	-0,011 (0,07)	-0,195 (0,12)	0,014** (0,01)	0,004 (0,01)	0,027*** (0,01)
<i>Capital/Trabajo</i>	0,025 (0,04)	-0,026 (0,02)	0,032 (0,07)	0,012** (0,01)	0,008* (0,00)	0,026*** (0,01)
Solvencia	0,008 (0,02)	-0,003 (0,03)	0,020 (0,03)	0,009** (0,00)	0,005* (0,00)	0,011*** (0,00)
<i>FyA_{it}</i>	-0,004 (0,06)	0,015 (0,04)	-0,043 (0,13)	0,010 (0,01)	0,004 (0,01)	0,016 (0,03)
<i>FyA_{it-1}</i>	0,076 (0,07)	0,072 (0,09)	0,058 (0,16)	0,018 (0,02)	0,008 (0,01)	0,028 (0,04)
<i>FyA_{it-2}</i>	0,175* (0,10)	0,182* (0,11)	0,108 (0,21)	0,049** (0,02)	0,060* (0,03)	0,037 (0,03)
<i>FyA_{it-3}</i>	0,237** (0,09)	0,151 (0,13)	0,352** (0,14)	0,041 (0,04)	-0,004 (0,02)	0,120 (0,09)
Constante	6,034*** (0,36)	5,902*** (0,43)	5,003*** (0,59)	11,561*** (0,05)	11,567*** (0,04)	11,704*** (0,03)
Observaciones	876	454	412	980	520	450
R^2	0,468	0,449	0,710	0,229	0,233	0,338
Efectos fijos	CCAA, sector, años			CCAA, sector, años		

NOTA: Errores estandar en parentesis, * $p < 0,10$, ** $p < 0,05$, *** $p < 0,01$,

a la adquisición. Las adquisiciones por parte de las empresas estatales parecen tener un impacto mayor al de las privadas, pero a más largo plazo.

En el caso de las PyG, el poder explicativo del modelo es menor (22,9 por 100). Hallamos que las características económicas de la empresa sí son relevantes a la hora de determinar el nivel de beneficios. Las empresas de mayor tamaño, intensidad en capital y sin problemas de liquidez obtienen unas mayores ganancias (o menores pérdidas). Las FyA chinas parecen tener un impacto positivo sobre el nivel de beneficios, en particular si la adquisición es hecha por una empresa privada, provocando un aumento de beneficio del 6 por 100.

El nivel de salarios (Cuadro 4) parece ser determinado por las características individuales de las empresas y efectos fijos mientras que las características económicas

CUADRO 4
IMPACTO SOBRE SALARIOS Y NÚMERO DE EMPLEADOS

	Salarios			Número de empleados		
	Todas	Privadas	Estatales	Todas	Privadas	Estatales
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Edad</i>	0,008* (0,00)	0,015*** (0,00)	0,003 (0,01)	0,075*** (0,02)	0,041 (0,03)	0,124*** (0,03)
<i>Edad</i> ²	-0,000** (0,00)	-0,000*** (0,00)	-0,000 (0,00)	-0,001* (0,00)	-0,000 (0,00)	-0,001** (0,00)
<i>Tamaño</i>	-0,087 (0,06)	0,002 (0,04)	-0,181 (0,11)			
Salario				-0,563** (0,27)	-0,248 (0,21)	-0,758* (0,39)
<i>Capital/Trabajo</i>	-0,008 (0,01)	-0,016 (0,02)	-0,004 (0,02)	-0,031 (0,04)	0,009 (0,05)	-0,037 (0,07)
Solvencia	0,016 (0,02)	-0,017 (0,01)	0,027** (0,01)	-0,039 (0,03)	-0,015 (0,03)	-0,039 (0,03)
<i>FyA_{it}</i>	-0,031 (0,03)	0,013 (0,03)	-0,084 (0,05)	0,010 (0,05)	0,060 (0,07)	-0,098 (0,07)
<i>FyA_{it-1}</i>	-0,004 (0,03)	0,025 (0,04)	-0,056 (0,04)	0,034 (0,07)	0,194* (0,10)	-0,197* (0,10)
<i>FyA_{it-2}</i>	-0,013 (0,04)	0,003 (0,05)	-0,023 (0,04)	0,008 (0,09)	0,064 (0,14)	-0,099 (0,12)
<i>FyA_{it-3}</i>	-0,038 (0,04)	-0,054 (0,05)	-0,022 (0,04)	-0,003 (0,11)	0,062 (0,17)	-0,142 (0,14)
Constante	5,688*** (0,28)	5,495*** (0,33)	3,844*** (0,25)	8,308*** (1,65)	6,439*** (1,42)	5,557*** (1,61)
Observaciones	980	520	450	980	520	450
R ²	0,549	0,555	0,532	0,373	0,439	0,460
Efectos fijos	CCAA, sector, años			CCAA, sector, años		

NOTA: Errores estandar en parentesis. * p < 0,10, ** p < 0,05, *** p < 0,01.

contempladas no tienen un claro papel. La adquisición por parte de empresas chinas no tiene un impacto significativo sobre los salarios.

Para estudiar los determinantes del número de empleados (columnas 4-6), sustituimos el tamaño de la empresa por el nivel de salarios, ya que el tamaño de la empresa está determinado por el número de trabajadores. Como cabía esperar, el número de empleados tiende a crecer con la edad de la empresa, pero a un ritmo decreciente (el coeficiente asociado a es negativo). Hallamos una relación negativa entre el nivel de salarios (o coste medio por trabajador) y el número de empleados; dicha relación negativa es particularmente relevante para las empresas que son adquiridas por MNE estatales chinas. En general, las FyA chinas no parecen tener un impacto significativo sobre el nivel de empleo de las empresas adquiridas. No obstante, los resultados indican que el impacto es distinto, dependiendo de si la adquisición ha sido llevada a cabo por una empresa privada o estatal. En el primer caso, el nivel de empleo puede crecer en un 19,4 por 100 en el año posterior a la adquisición mientras que el empleo podría caer un 19,7 por 100 en el caso de las FyA realizadas por empresas estatales.

5. Conclusiones

En el presente artículo se pone de relieve las características y determinantes de la IED procedente de China, su evolución en España y el impacto que las FyA han tenido sobre las empresas españolas adquiridas. Con el fin de proveer una imagen detallada de la IED china en España, no sólo se utilizan las estadísticas de IED de DataInVex, sino que también se explota una nueva base de datos a nivel empresa. Además, dicha base de datos también nos permite cuantificar el impacto de las FyA chinas sobre el desempeño de las empresas adquiridas.

En primer lugar, la literatura señala que las IED chinas en países desarrollados buscan acceder a grandes mercados y a activos intangibles (nuevas tecnologías, patentes, marcas). Para el caso de España, la literatura indica que la inversión china está motivada no sólo por el propio mercado español, sino también por el europeo y latinoamericano. También busca acceder a mano de obra cualificada y adquirir activos que favorezcan la mejora de sus productos.

El análisis descriptivo destaca que, en la última década, la IED china ha tenido un crecimiento inédito en España, pasando de ser un inversor poco relevante en el 2008 a situarse entre los 10 primeros en el 2015. En este sentido, cabe resaltar que la IED china emplea a cerca de 15.000 trabajadores y está presente en un amplio número de sectores y Comunidades Autónomas. Además, el análisis destaca como la mayor parte del capital chino ha llegado a España de manera indirecta, sea mediante el uso de países de tránsito como Hong Kong, o por adquisiciones de empresas europeas que tenían ya filiales en España. Casos emblemáticos de este último fenómeno son la adquisición de EDP, Hoteles Louvre o Pirelli. No obstante, en los últimos años ha habido una creciente actividad de adquisiciones parciales o completas de empresas

españolas. Estos son los casos del Granada CF, Miquel Alimentació, NH Hoteles o Urbaser. En total, el 70 por 100 de las subsidiarias chinas en España se deben a FyA.

Los resultados emanados del análisis econométrico indican que la IED china puede tener un impacto positivo sobre la productividad y nivel de beneficios de las empresas adquiridas. Además, las FyA llevadas a cabo por empresas privadas, podrían tener un impacto positivo sobre el nivel de empleo a diferencia de las FyA llevadas a cabo por empresas estatales que podrían conllevar un deterioro del empleo. En este sentido, cabe resaltar la deseabilidad de atraer la IED de MNE chinas con capital privado dado que, no solo mejoran la productividad y ganancias de las empresas, sino que también incrementan el nivel de empleo. En cambio, no hallamos evidencia de que las FyA chinas tengan un impacto negativo esperado sobre el nivel de salarios. En general, estos resultados aplacan los posibles miedos asociados a las FyA extranjeras en general, y a las chinas en particular.

Referencias bibliográficas

- [1] AITKEN, B. J. y HARRISON, A. E. (1999). «Do domestic firms benefit from direct foreign investment? Evidence from Venezuela». *American Economic Review*, 89 (3), 605-618.
- [2] AMENDOLAGINE, V.; COZZA, C. y Rabellotti, R. (2015). «Chinese and Indian multinationals: a firm-level analysis of their investments in Europe». *Global Economic Review*, 44 (4), 452-469.
- [3] AMIGHINI, A. A.; RABELLOTTI, R. y SANFILIPPO, M. (2013). «Do Chinese state-owned and private enterprises differ in their internationalization strategies?». *China Economic Review*, 27, 312-325.
- [4] BERTRAND, O. y BETSCHINGER, M. A. (2012). «Performance of domestic and cross-border acquisitions: Empirical evidence from Russian acquirers». *Journal of Comparative Economics*, 40 (3), 413-437.
- [5] BEUGELSDIJK, S.; HENNART, J. F.; SLANGEN, A. y SMEETS, R. (2010). «Why and how FDI stocks are a biased measure of MNE affiliate activity». *Journal of International Business Studies*, 41 (9), 1444-1459.
- [6] BLOMKVIST, K. y DROGENDIJK, R. (2016). «Chinese outward foreign direct investments in Europe». *European Journal of International Management*, 10 (3), 343-358.
- [7] BRIENEN, M. J.; BURGER, M. J. y VAN OORT, F. G. (2010). «The geography of Chinese and Indian greenfield investments in Europe». *Eurasian Geography and Economics*, 51 (2), 254-273.
- [7] BUCKLEY, P. J.; CLEGG, L. J.; CROSS, A. R.; LIU, X.; VOSS, H. y ZHENG, P. (2007). «The determinants of Chinese outward foreign direct investment». *Journal of International Business Studies*, 38 (4), 499-518.
- [8] BUCKLEY, P. J.; SUTHERLAND, D.; VOSS, H. y EL-GOHARI, A. (2015). «The economic geography of offshore incorporation in tax havens and offshore financial centres: the case of Chinese MNEs». *Journal of Economic Geography*, 15 (1), 103-128.

- [9] CARRIL-CACCIA, F. y MILGRAM-BALEIX, J. (2016). «From Beijing to Madrid: Profiles of Chinese Investors in Spain». *Universia Business Review*, 51 (3), 112-129.
- [9] CHARI, A.; CHEN, W. y DOMINGUEZ, K. M. (2012). «Foreign ownership and firm performance: Emerging market acquisitions in the United States». *IMF Economic Review*, 60 (1), 1-42.
- [10] CHEN, M. X. y MOORE, M. O. (2010). «Location decision of heterogeneous multinational firms». *Journal of International Economics*, 80 (2), 188-199.
- [11] CHEN, W. (2011). «The effect of investor origin on firm performance: Domestic and foreign direct investment in the United States». *Journal of International Economics*, 83 (2), 219-228.
- [12] CHILD, J. y RODRIGUES, S. B. (2005). «The internationalization of Chinese firms: a case for theoretical extension?». *Management and Organization Review*, 1 (3), 381-410.
- [13] CUERVO-CAZURRA, A. y RAMAMURTI, R. (2017). «Home country underdevelopment and internationalization: Innovation-based and escape-based internationalization». *Competitiveness Review: An International Business Journal*, 27 (3), 217-230.
- [14] DATAINVEX (2011). *DataInvex: Guía básica de usuario*. Secretaría de Estado de Comercio Exterior, Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, Madrid.
- [15] DE BEULE, F. y DUANMU, J. L. (2012). «Locational determinants of internationalization: A firm-level analysis of Chinese and Indian acquisitions». *European Management Journal*, 30 (3), 264-277.
- [16] DEMIR, F. y DUAN, Y. (2018). «Bilateral FDI Flows, Productivity Growth, and Convergence: The North vs. The South». *World Development*, 101, 235-249.
- [17] DUNNING, J. H. (1993). «Internationalizing Porter's diamond». *MIR: Management International Review*, 33 (2), 7-15.
- [18] EKHOLM, K.; FORSLID, R. y MARKUSEN, J. R. (2007). «Export-platform foreign direct investment». *Journal of the European Economic Association*, 5 (4), 776-795.
- [19] ESADE (2014). «Chinese Investment in Europe 2014». ESADE China Europe Club. Disponible en <http://www.esadegeo.com/china-about>.
- [20] ESADE (2015). «Chinese Investment in Europe 2015-2016». ESADE China Europe Club. Disponible en <http://www.esadegeo.com/china-about>.
- [21] HARRISON, A. (1994). «The role of multinationals in economic development: the benefits of FDI». *The Columbia Journal of World Business*, 29 (4), 6-11.
- [22] HENEMANN, T. y HUOTARI, M. (2017). «Records flows and growing imbalances. Chinese Investment in Europe 2016». Rhodoum Group y MERICS, 3. Disponible en <https://rhg.com/research/record-flows-and-growing-imbalances-chinese-investment-in-europe-in-2016/>.
- [23] HILL, H. y JONGWANICH, J. (2014). «Emerging East Asian economies as foreign investors: an analytical survey». *The Singapore Economic Review*, 59 (03), 1450019.
- [24] HORSTMANN, I. J. y MARKUSEN, J. R. (1987). «Strategic investments and the development of multinationals». *International Economic Review*, 28 (1), 109-121.
- [25] HUANG, Y. (2016). «Understanding China's Belt & Road Initiative: Motivation, framework and assessment». *China Economic Review*, 40, 314-321.
- [26] JAVORCIK, B. S. y SPATAREANU, M. (2011). «Does it matter where you come from? Vertical spillovers from foreign direct investment and the origin of investors». *Journal of Development Economics*, 96 (1), 126-138.

- [27] KALEMLI-OZCAN, S.; SORENSEN, B.; VILLEGAS-SANCHEZ, C.; VOLOSOS-VYCH, V. y YESILTAS, S. (2015). «How to construct nationally representative firm level data from the ORBIS global database». *National Bureau of Economic Research*, No. w21558.
- [28] KRAUTHEIM, S. (2013). «Export-supporting FDI». *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économie*, 46 (4), 1571-1605.
- [29] LIPSEY, R. E. (2001). «Foreign direct investment and the operations of multinational firms: concepts, history, and data». *National Bureau of Economic Research*, No. w8665.
- [30] LUO, Y. y TUNG, R. L. (2007). «International expansion of emerging market enterprises: A springboard perspective». *Journal of International Business Studies*, 38 (4), 481-498.
- [31] MONTERO, R. (2011). «Efectos fijos o aleatorios: test de especificación». *Documentos de Trabajo en Economía Aplicada*. Universidad de Granada. España.
- [32] PRADHAN, J. P. (2011). «Emerging multinationals: A comparison of Chinese and Indian outward foreign direct investment». *Institutions and Economies*, 3 (1), 113-148.
- [33] QUER RAMÓN, D.; CLAVER CORTÉS, E. y RIENDA GARCÍA, L. (2015). «Las multinacionales chinas en España. Situación actual y retos de futuro». *Boletín económico de ICE, Información Comercial Española*, 3064, 35-44.
- [34] QUER RAMÓN, D.; CLAVER CORTÉS, E. y RIENDA GARCÍA, L. (2017). «Chinese multinationals in Spain: Determinants of establishment mode choice». *Cuadernos de Gestión*, 17 (2), 15-36.
- [35] RAMASAMY, B.; YEUNG, M. y LAFORET, S. (2012). «China's outward foreign direct investment: Location choice and firm ownership». *Journal of world business*, 47 (1), 17-25.
- [36] SÁEZ, L. (2010). «Chinese Outward Direct Investments in Spain». *Chatham House Programme Paper 2010*.
- [37] SANFILIPPO, M. (2015). «FDI from emerging markets and the productivity gap—An analysis on affiliates of BRICS EMNEs in Europe». *International Business Review*, 24 (4), 665-676.
- [38] SUTHERLAND, D. y ANDERSON, J. (2015). «The Pitfalls of Using Foreign Direct Investment Data to Measure Chinese Multinational Enterprise Activity». *The China Quarterly*, 221, 21-48.
- [39] UNCTAD (2016). *World Investment Report 2016: Investor Nationality: Policy Challenges*. Naciones Unidas, Nueva York.
- [40] UNCTAD (2017). *World investment report 2017: Investment and the digital economy*. Naciones Unidas, Nueva York.
- [41] WUTTKE, J. (2017). «The Dark Side of China's Economic Rise». *Global Policy*, 8 (S4), 62-70.
- [42] YOO, D. y REIMANN, F. (2017). «Internationalization of Developing Country Firms into Developed Countries: The Role of Host Country Knowledge-Based Assets and IPR Protection in FDI Location Choice». *Journal of International Management*, 23 (3), 242-254.

International trade and migrations: A review*

Vicente Esteve

Universitat de València and Universidad de Alcalá

María A. Prats

Universidad de Murcia

María Soler de Dios

Universitat de València

Abstract

Trade and factor movements are increasing in importance as the world is becoming more and more globalized. In this paper we provide a brief survey of some of the most important studies which, through using the gravity equation and adding additional complexities of interest, have tested the link between trade and labour mobility. Since the seminal paper of Gould (1994), the empirical literature shows that there is a positive linkage between migration and trade and that labour mobility has a pro-trade effect. Concretely, this is enhanced and magnified through two different channels, the transaction cost reduction channel and the preference channel. Also another factors can influence in the bilateral trade between host and home countries of immigrant people, as: networks (co-ethnics and business groups), a common language or colonial tie, and the proximity.

Keywords: migration, international trade, gravity equation, pro-trade effect, labour movement, immigrant-based networks.

JEL classification: F16, F22, O24.

Resumen

El comercio y la movilidad de los factores están incrementando su importancia a medida que el proceso de globalización es cada vez mayor a nivel mundial. En este artículo se presenta una recopilación de algunos de los trabajos más representativos, comenzando con el de Gould (1994), que mediante el uso de ecuaciones de gravedad y añadiendo complejidades adicionales de interés, han contrastado empíricamente la relación entre el comercio y la movilidad del trabajo. En estos estudios se llega a la conclusión de que las migraciones tienen un efecto favorable sobre el comercio. Concretamente, esta relación surge y se ve reforzada a través de dos canales diferenciados: el canal de la reducción de los costes de transacción y el canal de las preferencias de los inmigrantes. Además, otros factores pueden influir en el comercio bilateral entre el país de origen y destino de los inmigrantes, como: la formación de redes (tanto étnicas como de negocios), el uso de una lengua común o la existencia de lazos coloniales y la proximidad geográfica.

Palabras clave: migraciones, comercio internacional, ecuación de gravedad, movilidad del trabajo, efecto pro-comercio, redes de inmigración.

Clasificación JEL: F16, F22, O24.

* The authors acknowledge the financial support from the Ministerio de Economía y Competitividad and FEDER, through the projects ECO2017-83255-C3-3-P (Vicente Esteve) and ECO2015-65826-P (María A. Prats).

1. Introduction

There are many different channels from which an economic activity can acquire an international dimension. The two main approaches through which it can take place are through the international trade and through the capital and labour factors movements.

Focusing on the side of the factors movements, it implies a shift and a reorganization in the productive activity; this is either because of the countries specialization, pointed out by the Ricardian competitive advantage model, or because of the differences among factor endowments, according to the Heckscher-Ohlin model.

Traditionally, the studies analysing the factors movement have just focused on the capital factor movement, leaving behind the international labour movement. Maybe this is because of the fact that labour has not been as volatile as capital, but it is also true that its study might be crucial as it is not just a simple factor movement. It implies the reorientation of the nation's consumption. This is because labour factor movements imply the shift of consumers with preferences not necessarily similar to those from their country of origin. However, it is important to highlight the fact that since the Second World War the labour movement has increased, that is to say, the immigration has experienced a massive boost.

Even though the relationship between immigration and trade has not been so analysed as the relationship between capital movements and trade, since then, and because of the fact that immigration is nowadays one of the most important social and political trends among countries, immigration and trade linkage literature has considerably increased.

The aim of this paper is to present a brief survey of the relationship between migration and trade.

In section 2, we focus on the dilemma over trade and migration, concretely if they are substitutes or complements. It will be explained that international flows of migration and trade can be seen as substitutes or complements depending on whether the trading countries have different relative endowments or if instead, they differ in size or in technology. Therefore, this paper will explain why there is not a clear answer for this question.

In section 3, we explain the free movement of labour phenomena and the migration theories. The trade creation effect of immigrants is examined in section 4 in which is presented the gravity equation as a main tool for assessing trade trends and is reviewed the main empirical evidence. Some concluding remarks are given in the final section.

2. Trade and migration: are they complements or substitutes?

International flows of migration and trade can be seen as either substitutes or complements of each other. Hence, there are no definite theoretical answers for

the question of whether trade and immigration are substitutes or complements as it depends on the model considered. Thus, among countries that differ in relative factor endowments, trade and migration can be seen as substitutes. However, if countries differ regarding production technology or in size, the link between trade and immigration will be complementary.

In the Ricardian model (1817), when there is free trade, the direction of this exchange is guided by differences in each countries' production technology which leads to a competitive advantage and will set the patterns of trade. However, this is one of the simplest models as it does not take into account important factors which actually modify the effect of migration over trade. In other words, this model just shows the gains from specialization and trade.

In the Heckscher-Ohlin model (Ohlin, 1933) is stated the fact that differences in factors endowments are the existential reason for having a comparative advantage. Therefore, it is pointed out the fact that trade and factor movements are substitutes. In this model is assumed that firms act in order to maximize their profits while consumers act to maximize their utilities. Labour and capital are mobile within each country but immobile between countries so there is not international migration and nor mobility in capital flows. The home and the foreign countries have the same production technologies but each country has differences in factor endowments which leads to differences in the relative factor prices of each country: capital-abundant nations will export capital-intensive goods while the labour-abundant nations will export labour-intensive goods to the capital-abundant country.

Stolper-Salmueson (1941) postulated the Factor-Price Equalization in which the price of identical factors of productions and returns will be equalized in across trading partners and as a consequence of international trade. Therefore, trade and immigration are taken as substitutes, as factor good prices convergence will lead to a reduction of the incentives for factor movements; in this case, for labour movement.

Another important contribution, following the Heckscher-Ohlin model, is the Rybczynski theorem, which is actually useful for explaining the controversy among trade and factor returns. This theory states that, at constant prices, an increase in the factor endowment will increase, by a greater proportion, the output of the good which is intensively used in that factor and will reduce the output of the other good. This means that an increase in the supply of labour will expand the possible production of labour-intensive goods while an increase in the supply of capital will increase the production of capital-intensive goods (Rybczynski, 1955).

It is important to highlight that, while the Heckscher-Ohlin model results has a long-run effect, there is a similar short-run model which is known as the Specific-Factor model. This model was originally discussed by Jacob Viner (1953) but it was further developed by Ronald Jones (1971) and Michael Mussa (1974). According to Venables (1999), this theory states that migration and trade can complement each other even though the Specific-Factors model holds and, therefore, each nation have different factor endowments.

Further developments based on the of Hecksher-Ohlin-Samuelson theory have shown that when some assumption from this theory is changed, trade and migration can be seen as complementary. Specifically, Markusen (1983) showed that migration and trade could be seen as complementary if some assumptions from the Heckscher-Ohlin model, like constants returns to scale, identical technologies, perfect competition and no domestic distortion were relaxed. Wong (1986) concluded that factor movements and trade can be seen either complements or substitutes depending on which assumptions are considered or relaxed. This contributions have been done from a theoretical point of view or perspective.

Therefore, this modifications supposed a shift from the standard factor-endowments frameworks to the New Trade Theory framework. In these models, which have been developed during the 1970s-1980s, the gains from trade can emerge independent to any comparative advantage. It is assumed that there is monopolistic competition, or in other terms, there is a type of imperfect competition in which products are differentiated from one another: increasing returns to scale and network, effects can occur. According to Markusen (1995) those increasing returns to scale can occur in an individual firm or at an industry level.

As every firm is small, the hypothesis about competitive markets in which a large number of producers compete with each other, will be embraced. According to the New Trade Theory, there are economies scales and nations have similar factor endowment but different size, each country will specialize their production so each country will have relative higher prices and, consequently, higher factor returns for the one which is intensively used. This will lead to an international reallocation of factors and, as there are increasing returns to scale, output will increase in both nations.

Being one step ahead than the New Trade Theory there are more sophisticated theories which provide explanation for additional factors as well as the specific mechanisms through with immigrants affect trade. In these theories, trade and migration are not only seen as complements; migration fosters bilateral trade and this is done through two different channels: transaction costs effect and immigrant preference effect.

3. The free movement of labour phenomena: the migration theories

As it has been previously mentioned, there are two different paths through which an economy can acquire an international dimension, through international trade and factor's movement. During many years, it has been only analysed the capital movement, however, since the Second World War there has been an emergence in the international labour migration due, mainly, to the internationalization of the economies.

The migrations plays a crucial role not only because of demography, but also because it has an effect on and it's driven by many other areas such as social life, economics, politics and culture.

There is a variety of models which have been proposed in order to explain why international migration occurs. According to the neoclassic economic theory, people migrate in order to maximize their income. Concretely, as a result of the “Push and Pull Factor Theory”, Lee (1966) states that migration occurs because there are factors, such as economic, environmental, demographic, etc. that push migration to go out of their countries.

According to the International Labour Organization (2014), people’s desire to migrate is related to the labour market situation at home. So the crucial decision of migration analyses, compares and balances the income in the country of origin and the income in the destination country. It is seen that migrants seek to raise their standard of living when they move into another country, so economics factors are the most important motivating and pushing factors which drive people to migrate.

The former and simplest economic theory of migration argued that migrants focus their attention when facing the trade-off between migrating or not in actual wages differentials which are concrete to the specific labour market of different countries. However, Harris and Todaro (1970) tested that the migration decision proceeds in response to expected income differentials between rural and urban areas, rather than just wage differentials. Here it appears the concept of uncertainty, because migrants face a security risk when they decide to voluntarily leave their home country.

From another perspective, the “Rule of Law”, set by the United Nations, is also relevant for migrants when they face a trade-off between leaving their country or not¹. It is important for migrants to find this basic fundamental rights covered when they move into another country, so they can achieve their personal goals with easiness from the government’s side. We can state that political attractiveness is a driving factor for the migration decision as citizens pursue to settle in countries which have similar laws to their country.

Similarly, migrants also try to move into countries which have not just similar political laws, but also similar cultural, linguistically and historical links. So, when talking about migration it is important to take into account the implied costs that it give rise to. For example, the fact that migrants leave their families brings a psychological costs because they have to settle into another culture with different social values and this entails some implicit adjustment costs.

Besides the migration theories introduced above, which just focus on specific variables such as economic, social, political and cultural variables or constraints levels, there is also a more integrative theory. Ritchey (1976) formulated three different hypothesis regarding how social networks have an influence on the migration decision: (i) the affinity hypothesis says that the probability of migrating decreases as the number, or density, of social networks in the country of origin

¹ The aim of this law, according to the United Nations is “To keep the principles of governance in which all persons, public and private institutions and entities, including the State itself, are accountable to laws that are publicly promulgated, equally enforced, independently adjudicated, and which are consistent with international human rights, norms and standards”.

increase; (ii) the facilitating hypothesis argues that social networks, settled in the receiving country, can facilitate the process of migration through providing support; (iii) the information hypothesis stances that there is a positive correlation between the people who migrate and the places where their social contacts are located.

Following this former statement, and according to Schiff (1996), it was formulated the so-called “Network Theory”, in which the movement of labour is more than just a factor movement, it is also the international movement of social values, language and culture which create attachments. It has been proved that people feel closer to those societies in which they share social capital. According to Massey et al. (1993), migrant’s networks are sets of interpersonal ties which interconnect migrants, former migrants and non-immigrants in origin and destination and through relations of kinship, friendship and shared community origin. So, this connections are the mechanism through which migrants gain access into foreign labour markets and through which the risk of movement is reduced. Once a social network is established, the migration process can be stimulated, and, therefore, perpetuated. DaVanzo (1981) founded out that family is the reasonable decision-making unit since members of a family usually move together. Therefore, it is more likely that a person migrates if a member of his/her family has previously had an experience in that other country because, in the end, individuals and only individuals are the ones who make the decision of moving abroad.

4. The trade creation effect of immigrants

In the modern theory of trade, it can be seen that there is a real complementarity between trade and immigration. Immigrants can play an important role in creating and enhancing bilateral trade linkages, mainly because of the fact that the conceptual distinction between international migration and the labour factor movement allows another dimension to be enlisted, that the international trade models we have seen so far does not integrate.

Since the early nineties, there have appeared many empirical studies about the impact of migration on international trade, focusing mainly, on the host country perspective. The majority of them have used a log-linear gravity model of trade flows incremented with the logarithm of number of immigrants from specific nations as an additional variable.

Thus, through the next subsections it will be explained the gravity equation as a main tool for assessing trade trends. In the main part of this section, it will be shown some of the most important literature about the positive linkage between immigration and trade linkage.

4.1 The gravity equation as a main tool for assessing trade trends

From the eighties onwards, and with the emergence of the “New Trade Theory”, appeared different technical supports for the gravity model of trade. The gravity equation represents the way in which the bilateral trade flows are determined between different countries during a certain period of time.

This model is similar to, and descends from, the gravity law of physics stated by Newton in 1686 in which, “A particle attracts every other particle in the universe using a force that is directly proportional to the product of their masses and inversely proportional to the square of the distance between their centres”.

It is represented as: $F_{i,g} = G \frac{M_i M_j}{D_{ij}^2}$

Where F is the gravitational force, M is the mass, D is the distance and G is the gravitational constant.

Tinbergen (1962) stated that the gravity equation of Newton could be applied to measure the trade flows among countries. Since that, many other economists have used it in their empirical studies.

It is represented as: $F_{ij} = G \frac{Y_i Y_j}{D_{ij}^2}$

Where F_{ij} is the trade (imports, exports, or gross trade) from i to j (countries or regions), Y the economic size (e.g. GDP) of i and j , D is the distance the between i and j , and G is the gravitational constant.

It is seen that bilateral trade flows has a positive relation with the product (GDP) of two countries and a negative relation with the geographical distance between them. On the one hand, the positive relationship is because of an increase in the product of the two countries, which is the “mass”. It means that both countries are more attractive to each other and consequently, trade increases. On the other hand, the negative relationship is because of the fact that business distance means an increase in the costs of trade, like transportation costs, and, consequently, a decrease in the volume of trade. So, bilateral trade between two differentiated countries is directly proportional to the size of the country and inversely proportional to the distance between both.

In the first papers, in order to analyse the impact of immigration on international trade, this relationship has been estimated through a log-linear gravity model of export and import flows including the logarithm of the stock of immigrants from specific source countries as an additional explanatory variable. Thus, the common gravity equation for testing the impact of migration on trade between countries i and country j is:

$$\ln M_{i,j} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln I_{i,j} + \alpha_2 \ln \frac{Y_i Y_j}{Y_w} + \alpha_3 \ln D_{i,j} + \sum_{k=4}^k \alpha_k \ln Z_{i,j}^k + \varepsilon_{i,j}$$

$$\ln X_{i,j} = \beta_0 + \beta_1 \ln I_{i,j} + \beta_2 \ln \frac{Y_i Y_j}{Y_w} + \beta_3 \ln D_{i,j} + \sum_{k=4}^k \beta_k \ln Z_{i,j}^k + \delta_{i,j}$$

Where $M_{i,j}$ is imports into migrant host country j , originating from migrant source country i ; $X_{i,j}$ is exports from migrant host country j into migrant source country i ; $I_{i,j}$ is the number of immigrants of country i living in country j (or their share of population); $D_{i,j}$ is a measure of the distance between countries i and j ; $Z_{i,j}^k$ represent k other explanatory variables (language similarity, colonial ties, access to coastlines, prices or exchange rate, etc.); $\varepsilon_{i,j}$ and $\delta_{i,j}$ are stochastic error terms; and ε_k and δ_k are the parameters to be estimated ($k = 0, 1, \dots, K$).

In its origins, there was not a solid theoretical support for this model. It was just seen as a direct application from the physics field which had generated good results. It was during the seventies when some technical supports were developed to justify the use of this model. Anderson (1979) was the first one who applied the Cobb-Douglas utility function, similar to that of the gravity equation, to obtain a more sophisticated model. This model used the properties of the expenditure system based on a homothetic model among different regions in which all the countries have the same utility function and their products are differentiated because of their origins. This application was similar to the gravity equation as it introduced some elements like the distance between countries, among others, that were not directly deduced from the empirical framework. This brought up a model that formulates bilateral flows and, therefore, is similar to that of the gravity equation.

Bergstrand (1985) followed the model of Anderson (1979) but added the assumption of monopolistic competition and the difference in factor endowments (HO model) in order to explain specialization. However, this amplification and explanation did not find a contradiction between the equation and the model of HO. Moreover, Bergstrand attempted to justify the gravity equation through the trade theory of HO.

From the eighties onwards and with the emergence of the “New Trade Theory” appeared a variety of technical supports for the gravitational model. However, Tinbergen (1962) and Pöyhönen (1963) were the former economists who introduced the gravity model of bilateral trade. Since that, the gravity equation of trade has become the most popular model to explain international trade patterns. Moreover, the models used for empirical analysis have improved as well as the different tools which value the validity of those models.

4.2. *Some empirical evidence*

The empirical studies on the relationship between migration and international trade are numerous. The first studies arise in the nineties decade with the seminal paper of Gould (1994) and the later studies of Head and Ries (1998) and Dunlevy and Hutchinson (1999).

Gould (1994) was the pioneer studying that international trade and migration are positively linked and complement each other. In an empirical analysis for the U.S and Canada bilateral trade flows, during the seventies, and using a modifying version of gravity equation, the results obtained were according with the idea that immigration and trade flows tended to move in the same direction. It is shown that immigrant's links to the home country enhance bilateral trade. That is to say, exports and imports flows, between the home and the host country, are boosted because of the presence of immigrants. Following this line, if there is a positive correlation between immigrations and bilateral trade flows in a country, that would mean that there are immigrant-link effects to the home country. Here raises an important question: is there a positive relationship between immigration and trade because of immigrant links or because of any other factors?².

Also, Gould (1994) shows that immigrants decrease the cost of trading because of the fact that they introduce information about the foreign market while developing contracts which link the host and the home country.

Gould pointed out that immigrants enhance bilateral trade throughout two different channels: transaction costs effect and immigrant preference. On the one hand, immigrants can reduce the transaction costs for trade because of their higher information of home customs, laws, political practice, country markets and business practices. The impact of this direct trade-stimulating impact could be bigger when the host and the home countries have very different cultures, languages, and institutions, and when alternative sources of information are poor. This result will have an effect on imports and exports. On the other hand, it is seen that immigrants have a preference for demand of homeland products (demand effect). This will have an effect only on imports of the host country.

Following the former work of Gould (1994), Head and Ries (1998) tested the pro-trade effect of immigrants by using data about bilateral trade between Canada and 136 different partners from 1980 to 1992. The fundamental hypothesis of this paper was that immigrants may increase trade with their origin countries as they have knowledge about their countries of origin market opportunities. Using an augmented gravity equation it was found that a 10 per cent in immigrants results in a 1 per cent in Canadian exports and in a 3 per cent increase in imports. The result is higher for import flows as being familiar with the home market will increase both imports and exports, however, from the preference channel side, only imports will increase.

Also Head and Ries (1998) observed that each immigrant, regarding his or her particular situation, has a different effect on trade focusing on immigrant heterogeneity or diversity: each immigrant has a different situation which is likely to result in a different effect over transaction costs. So it was studied whether different immigrants, with particular situations, have a different effect on trade as each of

² Gould mentioned that there are many other approaches like the ones of LEAMER (1990), JOVANOVIĆ and ROB (1989), LUCAS (1988) and RAUCH (1989) which have included other factors to this correlation, like human capital externalities or industry-specific economies of scale.

them will have different effects on transaction costs (because each type will have a different level of knowledge and contacts). The authors found favourable evidence of this issue: different classes of immigrants have different effects on trade; and also the longer the immigrants reside in Canada, the less they contribute to the trade.

Following the study of Gould (1994) and Head and Ries (1998), Dunlevy and Hutchinson (1999) extended the literature about the pro-trade effect of immigrants focusing on the contemporary period for the United States and Canada in which it was seen that the presence of immigrants population was associated with an increase in the trade between the host and the origin country. According to Dunlevy and Hutchinson (1999), between 1870 and 1910, the trade in the United States increased from \$853.8 million to \$3,614.0 million annually. At the same time, there was seen an expansion in both, capital and labour factors. The study was conducted by using a gravity model to account for the U.S. imports, which were mainly commodities (67.7 per cent) from 17 different countries in five years. The main finding was a pro-trade effect, mostly among differentiated goods. But also the authors found evidence in favour of the pro-trade effect of the variables: English language, the relative income (Linder³ effect), the relative prices and the migrants stock (the most important variable). The effect of pro-trade was negative with the distance variable.

Dunlevy and Hutchinson (1999), in order to test whether the presence of immigrants increased imports from the home country, estimated the model by regional groups of trading partners. It was found that the immigrant-trade link effect was not the same for the different cultural and geographic groups.

Since the 2000s, the empirical literature, following the line of the previous papers, has been growing considerably and, taking into account that most of them, have adopted the same specification based on a log-linear gravity model of export and import flows augmented with the logarithm of the stock of immigrants from specific countries as an additional explanatory variable, so the resulting elasticities are comparable. From a meta-analyses point of view, Genc et al. (2011) and Lin (2011) come to the general conclusion in their papers that an increase in the number of immigrants increases the volume of exports and imports.

Lin (2011), in a meta-analysis of 24 works on developed countries, examine whether there are any systematic relationships between the characteristics of each study about immigrants' pro-trade impacts and its results. The paper finds that, first, immigrant's trade-creating effects are higher for English-speaking countries; second, immigrant's trade-creating effects are higher for disaggregated data; third, the trade-creating effects seem declining over time.

Genc et al. (2011) remarked the fact that immigration complements, rather than substitutes, bilateral trade-flows in a two-way direction (through reducing information costs and through linkages with their home countries). The conclusion was made through a meta-analysis and after observing and analysing a general impact: the distribution of immigration elasticities of imports and exports among 48 different

³ See LINDER (1961).

studies, which used an estimation of a gravity model and included immigration as an explanatory variable and resulted in 600 regressions. In result, and because some studies did not focus on both, exports and imports (among other facts), in the end, the data resulted to be 233 elasticities for exports and 178 for imports.

So, focusing mainly on merchandising trade, it was proved that an increase in the number of immigrants by 10 per cent resulted in an increase in trade of 1.5 per cent. This paper proved something that was previously stated by several authors: the fact that the impact of immigration over trade is lower when the goods are homogeneous than when the goods are differentiated, as there are no incentive for trading. So, this meta-analysis corroborated that migrant elasticities of trade were lower when the goods have the same characteristics.

Moreover, it was seen that elasticities variations among countries could not be explained through studying their characteristics. This is because each host country has different trade and immigration policies, even though this difference, it was commonly observed that immigrants in the host country boosted trade. It was also suggested that the impact of immigration over trade was greater for the host country than that for the home-country and therefore, the imports. That is to say, the distribution of immigration elasticity for exports was found to be larger than the distribution of immigration elasticity for imports.

Many authors investigated three factors that can influence in the bilateral trade between host and home countries of immigrant people. Some of the most important are: networks (co-ethnics and business groups), a common language or colonial tie, and the proximity.

The creation of formal or informal networks of ethnic minorities living outside their home countries can promote trade between home and host countries. This network effect is a mechanism to overcome informal international barriers (Rauch, 1999, 2001). Rauch and Trindade (2002) find strong evidence of a larger impact for trade of the network between countries with ethnic Chinese population. In general, the authors show that the presence of Chinese immigrant populations worldwide is associated with greater volumes of bilateral trade between host countries and China. Bandyopadhyay et al. (2008) find evidence of ethnic-network effects are important only for some countries (Brazil, Colombia, Spain, Turkey and Thailand) and larger than were been estimated previously.

The importance of a common language or colonial tie was investigated by Girma and Yu (2002) using data from the UK and testing 48 trade partners during 1981-1991, through an augmented gravity model approach. The authors distinguished and divided the data in two different categories: Commonwealth countries and non-Commonwealth countries. The basic result was that bilateral trade impact of immigration is different depending on the immigrants come from a Commonwealth country or from a non-Commonwealth country. This is due to the fact that the knowledge about social institutions given by a Commonwealth country will be less valuable than the knowledge brought by a no-Commonwealth country.

On the one hand, this models showed that although UK had higher propensity to trade with Commonwealth countries because of their language and cultural similarities, immigration from Commonwealth countries had no an impact on exports. This might have happened because they had similar history and social, political and institutional characteristics as the UK, these immigrants did not put in nor contribute with new information to the country in which they are hosted that could have help to reduce the information costs faced by the host and the home country.

On the other hand, it was proved that immigrant from the non-Commonwealth countries increases trade while immigration from the Commonwealth countries decreases imports. This is because of the fact that, as it has been previously said, immigration increases bilateral trade through bringing new knowledge and information about foreign market and different institutions rather than bringing business connections or individual-specific facts connect with their home country, which, in fact do not add an additional informational value.

So non-Commonwealth had a pro-trade effect while Commonwealth countries had a trade-substitution effect the importing activities were seen as substitutes for those in the host country. Moreover, if the Commonwealth countries were larger to the non-Commonwealth countries, because of the economies of scales, manufacturing some specific goods could be a good option instead of importing. So it was reinforced that trade-immigrants links were guided by new information about homeland markets and social institution given by immigrants. Therefore, this was not because of personal contacts nor business interconnections.

The proximity or the geographical closeness is key for the diffusion of the social capital and, therefore, for the increase of trade relationships with a foreign country.

Herander and Saavedra (2005) investigate the basic idea that the geographical proximity of members increase the network's efficacy in promoting exports. Moreover, it was observed that immigrants tend to locate in places where there are people from their nation. More precisely, *"if proximity matters, we expect local networks of immigrants groups within the host country to be more effective in communicating trade-related information among members than networks where members are separated by greater distance"* (p. 2). In other words, proximity means efficacy in promoting exports.

In their work, and in order to analyse the impact of both the in-state and out-state stocks of immigrants of 36 countries on the US state exports between 1993 and 1996, they used a version of the gravity model of trade and arrived to the following conclusions (Herander and Saavedra, 2005, p. 2):

- *greater state population of immigrants groups results in larger volumes of state exports to each group's home country.*
- *local (in-state) populations of group members have a greater effect influence on state exports then do nonlocal (out-of-state) population.*
- *network effects are greatest for newer immigrant group.*

In the same line, Bahar and Rapoport (2014) found that migration is a strong and robust driver of productive knowledge diffusion. Concretely is effective in promote exports: an increase of 65,000 people in the stock of migrants is associated with about 15 per cent increase in the likelihood of adding a new product to a country's export basket; and a migrant is worth about US \$30,000 of foreign direct investment (but for skilled migrants the same become 15,000 people and US \$160,000).

Also, in this context, Artal-Tur et al. (2015) obtained evidence in favour of the role of historical ties and proximity between countries in fostering the pro-trade effect of migrants focussing on the case of France and Egypt.

The number of papers studying the pro-trade effect of migrations at a sub-national level is reduced. Some relevant references are the following: Wagner et al. (2002) for Canadian provinces; Bandyopadhyay et al. (2008) and Tadesse and White (2010) for US states; Briant et al. (2009) for French departments; Peri and Requena-Silvente (2010) for Spanish provinces; Bratti et al. (2014) for Italian provinces; Artal-Tur et al. (2012) for Italian, Portuguese and Spanish provinces.

In this last case, Artal-Tur et al. (2012) study the importance of geographic proximity in the effectiveness of ethnic networks on bilateral trade by using the gravity model and migration and trade data from Italian, Portuguese and Spanish provinces. The authors obtain evidence in favour of the migration-trade link in-province: *"exports from a province to a country do not receive any stimuli from immigrants from this country living outside of the province, once we control for country-province time-invariant fixed effects. Thus, the trade promoting effect of immigrant networks are greatest locally and, therefore, the positive impact of immigrants on country-level exports depends critically on where networks are formed within a country"* (p. 556-557).

When analysing the shape of the trade-migration relationship the number of papers are reduced (Gould, 1994; Egger et al., 2012; Serrano-Domingo and Requena-Silvente, 2013) and in none of them the expected non-linear relationship between migration and trade is predicted. Basically, after searching for nonlinearities in the data from US, Gould (1994) found that, when the immigrants arrive to certain level, the pro-trade effect of migration tend to disappear. With OECD, data Egger et al. (2012) confirmed the existence of a saturation point, or a threshold, in the migration-trade link. Serrano-Domingo and Requena-Silvente (2013), with sub-national data for Spain and Italy, obtained that the trade migration relationship have small effect when the number of migrants is too small or big (U-inverted shape). Nevertheless, in a recent paper Barra et al. (2016), using Spanish provinces data for migration and trade over the period 1998-2012, and by using statistical mechanics tools, obtained evidence in favour of a positive and non-linear relationship between the extensive margin of trade (the number of exporting firms and the number of exported products) and the proportion of migrants in the total population.

5. Concluding remarks

Even though migration and trade have been seen as substitutes for a long time, labour movement is nowadays an important social and political trend among countries. This is the reason why labour migration and linkages phenomena is increasing in importance and has brought many different studies and papers, which through using the gravity equation have analysed and tested different samples and periods. The main finding is clear: there is a strong, clear and stable effect of immigrants on trade. That is to say, there is a strong correlation between the stock of immigrants in the host country and the amount of trade with their home country.

The main argument is that migration enhances trade through two different channels: the preference channel and the cost reduction channel. Starting from the former paper of Gould (1994) many economists have added additional complexities of interest in order to deeply study how these mechanisms are enhanced.

On the one hand, this is because of the fact that immigrants bring with them a preference for home-country products. On the other hand, immigrants can reduce the cost of trade between their home and host counties because of their higher information of home customs, laws, political practice, country markets and business practices

The existing literature suggests that these channels are different regarding the product's features as well as the immigrant characteristics.

By the reduction of transaction trade cost channel, imports and exports are affected in a similar way (Gould 1994). Concretely, the information brought by immigrants is more relevant the more differentiated the goods are as well as greater for manufactured products than for producer goods (Gould, 1994; Dunlevy and Hutchinson, 1999).

Where immigrants come from as well as their personal situation and characteristics is also important. The more skilled immigrants are, the greater information they will provide (Gould 1994). It is also proved that independents and family-class immigrants have a greater pro-trade effect than entrepreneurs and business-class immigrants (Head and Ries, 1998).

The empirical evidence has investigated the effect positive effect of three main factors in the bilateral trade between host and home countries of immigrant people: networks (co-ethnics and business groups), a common language or colonial tie, and the proximity.

The creation of formal or informal networks of ethnic minorities living outside their home countries can promote trade between home and host countries. This network effect is a mechanism to overcome informal international barriers (Rauch, 1999, 2001; Rauch and Trindade, 2002, and Bandyopadhyay et al., 2008).

Girma and Yu (2002) brought interesting evidence about the effects of colonial tie. In their study non-Commonwealth immigrants provide more information than Commonwealth immigrants so the effect will be greater for immigrants with different social and political institutions than that of immigrants who come from countries with similar social and political institutions (Girma and Yu, 2002).

The Linder-hypothesis is also seen as relevant as the transaction cost reduction effect is greater among countries with similar per-capita income (Dunlevy and Hutchinson, 1999).

Other elements like the geographical proximity, as well as having a common language has been found to be relevant (Dunlevy and Hutchinson, 1999, or Herander and Saavedra, 2005; Artal-Tur et al., 2015). The effect is found to be greater for in-state population than for out-of-state population (Herander and Saavedra, 2005). Moreover, it is bigger for those states with a high concentration of immigrants (Herander and Saavedra, 2005).

While from the reduction of transaction cost channel the effect is similar for both imports and exports, from the preference channel, it only affects the flow of imports from the home country to the host country (Gould, 1994).

References

- [1] ANDERSON, J. E. (1979). «A Theoretical Foundation for the Gravity Equation». *The American Economic Review*, 69 (1), 106-116.
- [2] ARTAL-TUR A.; PALLARDÓ-LÓPEZ, V. J. y REQUENA-SILVENTE, F. (2012). «The trade enhancing effect of immigration networks: New evidence on the role of geographics proximity». *Economics Letters*, 116 (3), 554-557.
- [3] ARTAL-TUR, A.; GHONEIM, A. F. y PERIDY, N. (2015). «Proximity, trade and ethnic networks of migrants: case study for France and Egypt». *International Journal of Manpower*, 36 (4), 619-648.
- [4] BAHAR, D. y RAPOPORT, H. (2014). «Migration, Knowledge Diffusion and the Comparative Advantage of Nations». Tech. rep., *Working Paper*. Harvard University, Cambridge, MA.
- [5] BANDYOPADHYAY, S.; COUGHLIN, C. C. y WALL, H. J. (2008). «Ethnic networks and state exports». *Review of International Economics*, 16 (1), 199-213.
- [6] BARRA, A.; GALLUZZI, A.; TANTARI, D.; AGLIARI, E. y REQUENA-SILVENTE, F. (2016). «Assessing the role of migration as trade-facilitator using the statistical mechanics of cooperative systems». *Palgrave Communications*, 2, 16021.
- [7] BERGSTRAND, J. H., (1985). «The Gravity Equation in International Trade: Some Microeconomics Foundations and Empirical Evidence». *The Review of Economics and Statistics*, 67 (3), 474-81.
- [8] BRATTI, M.; DE BENEDICTIS, L. y SANTONI, G. (2014). «On the Pro-Trade Effects of Immigrants». *Review of World Economics* (Weltwirtschaftliches Archiv), 150 (3), 557-594.
- [9] BRIANT, A.; COMBES, P.P. y LAFOURCADE, M. (2009). Product Complexity, Quality of Institutions and the Pro-Trade Effect of Immigrants. *CEPR Discussion Papers*, 7192.
- [10] DAVANZO, J. (1981). «Repeat migration, information costs, and location-specific capital». *Population and Environment*, 4 (1), 45-73.
- [11] DUNLEVY, J. A. y HUTCHINSON, W. K. (1999). «The Impact of Immigration on American Import Trade in the Late Nineteenth and Early Twentieth Centuries». *The Journal of Economic History*, 59 (4), 1043-1062.

- [12] EGGER, P. H.; VON EHRlich, M. y NELSON, D. R. (2012). «Migration and trade». *The World Economy*, 35 (2), 216–241.
- [13] GENC, M.; GHEASI M.; NIJKAMP, P. y POOT, H. J. (2011). «The impact of immigration on international trade: a meta-analysis». *IZA Discussion Papers*, 6145, Institute for the Study of Labor (IZA).
- [14] GIRMA, S. y YU, Z. (2002). «The link between immigration and trade: evidence from the UK». *Review of World Economy*, 138, 115-138.
- [15] GOULD, D. M. (1994). «Immigrant Links to the Home Country: Empirical Implications for U.S. Bilateral Trade Flows». *The Review of Economics and Statistics*, 76 (2), 302-316.
- [16] HARRIS, J. y TODARO, M. (1970). «Migration, Unemployment and Development: A Two-Sector Analysis». *The American Economic Review*, 60, 126-142.
- [17] HEAD, K. y REIS, J. (1998). «Immigration and Trade Creation: Econometric Evidence from Canada». *Canadian Journal of Economics*, 31 (1), 47-62.
- [18] HERANDER M. G. y SAAVEDRA, L. A. (2005). «Exports and the Structure of Immigrant Based Networks: The Role of Geographical Proximity». *The Review of Economics and Statistics*, 87 (2), 323-335.
- [19] INTERNATIONAL LABOUR ORGANIZATION (2014). *World of Work Report. Developing with jobs*. Geneva.
- [20] JONES, R. W (1971). «A Three-Factor Model in Theory, Trade and History». En J. Bhagwati et al. (eds.), *Trade, Balance of Payments and Growth*, 3-21, Amsterdam, North- Holland.
- [21] JOVANOVIĆ, B. y ROB, R. (1989). «The growth and diffusion of knowledge». *Review of Economic Studies*, 56 (4), 569-582.
- [22] LEAMER, E. (1990). «Latin America as a target of trade barriers erected by the major developed countries in 1983». *Journal of Development Economics*, 32 (2), 337-368.
- [23] LEE, E. (1966). «A Theory of Migration». *Demography*, 3 (1), 47-57.
- [24] LIN, F. (2011). «The protrade impacts of immigrants: a meta-analysis of network effects». *Journal of Chinese Economic and Foreign Trade Studies*, 4 (1), 17-27.
- [25] LINDER, S. B. (1961). *An Essay on Trade and Transformation*. Stockholm, Almqvist & Wiksells.
- [26] LUCAS, R. E. (1988). «On the Mechanisms of Economic Development». *Journal of Monetary Economics*, 22 (1), 3-42.
- [27] MARKUSEN, J. R. (1983). «Factor Movements and Commodity Trade as Complements». *Journal of International Economics*, 14 (3-4), 341-356.
- [28] MARKUSEN, J. R. (1995). «The Boundaries of Multinational Enterprises and Theory of International Trade». *Journal of Economic Perspectives*, 9 (2), 169-189.
- [29] MASSEY, D. S.; ARANGO, J.; HUGO, G.; KOUACI, A.; PELLEGRINO, A. y TAYLOR, J. E. (1993). «Theories of international migration: a review and appraisal». *Population and Development Review*, 19 (3), 431-466.
- [30] MUSSA, M. (1974). «Tariffs and the Distribution of Income: The Importance of Factor Specificity, Substitutability, and Intensity in the Short and Long Run». *Journal of Political Economy*, 82 (6), 1191-1203.
- [31] OHLIN, B. (1933). *Interregional and International Trade*, Cambridge, Harvard University Press.

- [32] PERI, G. y REQUENA-SILVENTE, F. (2010). «The trade creation effect of immigrants: evidence from the remarkable case of Spain». *Canadian Journal of Economics* 43 (4), 1433-1459.
- [33] PÖYHÖNEN, P. (1963). «A Tentative Model for the Volume of Trade between Countries». *Weltwirtschaftliches Archive*, 90, 93-100.
- [34] RAUCH, J. E., (1989). «Increasing Returns to Scale and the Pattern of Trade». *Journal of International Economics*, 26 (3-4), 359-369.
- [35] RAUCH J. E. (1999). «Networks versus Markets in International Trade». *Journal of International Economics*, 48, 7-35.
- [36] RAUCH J. E. (2001). «Business and Social Networks in International Trade». *Journal of Economic Literature*, 39 (4), 1177-1203.
- [37] RAUCH, J. E. y TRINDADE, V. (2002). «Ethnic Chinese networks in international trade». *The Review of Economics and Statistics*, 84 (1), 116-130.
- [38] RICARDO, D. (1817). *On the Principles of Political Economy and Taxation*. London, John Murray, Albemarle-Street.
- [39] RITCHEY, P. N. (1976). «Explanations of Migration». *Annual Review of Sociology*, 2, 363-404.
- [40] RYBCZYNSKI, T. (1955). «Factor Endowment and Relative Commodity Prices». *Economica*, 22 (88), 336-341.
- [41] SCHIFF, M. (1996). «Small is beautiful: Preferential trade agreements and the impact of country size, market share, efficiency, and trade policy». World Bank Policy Research, *Working Paper* 1668, Washington DC.
- [42] SERRANO-DOMINGO, G. y REQUENA-SILVENTE, F. (2013). «Re-examining the migration trade link using province data: An application of the generalized propensity score». *Economic Modelling*, 32, 247-261.
- [43] STOLPER, W. F. y SAMUELSON, P. A. (1941). «Protection and real wages». *The Review of Economic Studies*, 9, 58-73.
- [44] TADESSE, B. y WHITE, R. (2010). «Cultural distance as a determinant of bilateral trade: do immigrants counter the effect of cultural differences?». *Applied Economics Letters*, 17, 147-152.
- [45] TINBERGEN, J. (1962). *Shaping the World Economy; Suggestions for an International Economic Policy*. New York, Twentieth Century Fund.
- [46] VENABLES, A. J. (1999). «Trade Liberalization and Factor Mobility». En. R. Faini, J. de Melo y K. Zimmermann (eds.), *Migration: The Controversies and the Evidence*, 23-48, Cambridge University Press.
- [47] VINER, J. (1953). *International Trade and Economic Development*. Oxford, Clarendon Press.
- [48] WAGNER, D.; HEAD, K. y RIES, J. (2002). «Immigration and the trade of provinces». *Scottish Journal of Political Economy*, 49, 507-525.
- [49] WONG, K. (1986). «Are International Trade and Factor Mobility Substitutes?». *Journal of International Economics*, 21 (1-2), 25-43.

Trade in services in Spain. The effect of economic integration*

Julio A. Afonso Rodríguez
University of La Laguna

María Santana Gallego
University of the Balearic Islands

Abstract

Services export is an increasingly important component of nations' export basket and it is growing as a share of the world economy. Therefore, it is important to understand the determinants of trade in services and its influence on economic growth. Moreover, it is crucial for policymakers to understand how economic policies, such as joining to a currency union, would affect this type of trade. The effects of economic integration on international merchandise trade have been extensively investigated, but its impact on trade in services has received low attention. This paper aims to fill this gap by exploring the impact of the EMU on international trade in services. Firstly, we highlight the relevance of trade in services for the Spanish case. To that end, we test the effect of export (in services) on economic growth. Results suggest that, although they are not conclusive, there seems to exist a short-run nexus between trade in services and economic growth. Secondly, we explore the impact of the Euro across a set of developed economies. Results suggest a substantial impact of the euro on intra-Eurozone trade in services. Specifically, for the case of Spain, the individual euro's effect is around 40 per cent, below the average for the rest of the Eurozone.

Keywords: euro's effect, trade in services, trade-led growth hypothesis gravity model.

JEL classification: C500, F140, F150.

Resumen

Las exportaciones de servicios son un componente cada vez más importante de la cesta exportadora de los países y tienen un peso cada vez mayor en la economía mundial. Por tanto, es importante entender los determinantes del comercio de servicios y su influencia en el crecimiento económico. Además, resulta crucial para los responsables políticos entender de qué manera las políticas económicas, como por ejemplo adoptar una moneda común, afectaría a este tipo de comercio. Los efectos de la integración económica en el comercio internacional de mercancías se han investigado a fondo, sin embargo, el impacto que tendría sobre el comercio de servicios ha recibido poca atención. Este trabajo pretende contribuir a esta literatura a través del análisis del efecto que la adopción del euro ha tenido sobre el comercio internacional de servicios. En primer lugar, resaltamos la relevancia del comercio de servicios para el caso español. Para tal fin, analizamos la influencia de las exportaciones (de servicios) en el crecimiento económico. Los resultados obtenidos sugieren que, aunque no son concluyentes, parece existir una relación a corto plazo entre el comercio de servicios y el crecimiento económico. En segundo lugar, exploramos el

* This study was supported by the CICYT Programme (Spanish Government) through grant ECO2016-79124-C2-1-R (AEI/FEDER, UE).

efecto del euro en un conjunto de economías desarrolladas. Los resultados sugieren un impacto sustancial del euro en el comercio de servicios dentro de la zona del euro. Específicamente, para el caso de España, el efecto del euro en las exportaciones españolas de servicios es del 40 por 100, aunque está por debajo del promedio para el resto de la zona euro.

Palabras clave: euro, comercio de servicios, hipótesis de crecimiento impulsado por el comercio, modelo de gravedad

Clasificación JEL: C500, F140, F150.

1. Introduction

Services currently account for approximately two thirds of world GDP, World Development Indicators (WDI, 2017). Advances in technology and international trade agreements induced the increasing tradability of services. For this reason, trade in services is becoming a significant component of international trade. The share of trade in services on world GDP has raised from 8.5 per cent in 1995 to 12.7 per cent in 2016 (WDI, 2017). What is more, this trade in services seems to be underestimated due to the intangible nature of services, the interdependence of services and foreign direct investment flows that makes its measurement difficult and due to restrictions and barriers on trade in services (Karam and Zaki, 2013). For the Eurozone, services represent a 73.7 per cent of the region GDP in 2016 while trade in services represented a 23.7 per cent. Consequently, service sector is the main economic activity of the region, showing a growing relevance on total trade flows.

In spite of the increasing importance of trade in services, this type of flow is under-researched if compared to trade in goods. Kimura and Lee (2006) pointed out that reasons why trade in services has received lower attention than trade in goods are partially related to the lack of internationally comparable data on services. Both trade flows have been separated because the Standard International Trade Classification (SITC) applies only to goods and there has been no readily comparable classification of trade in services. Moreover, there are some concerns about the application of traditional trade models to explain trade in services.

In Spain, services represent a 66.9% of the country's GDP and trade in services (exports plus imports) represented a 15.9% of GDP in 2016 (WDI, 2017). In the present research the Spanish case is used to illustrate the relevance that this type of trade has on promoting economic growth and why it is crucial for policymakers of the region to understand the effects of economic policies, such as the economic integration into a monetary union, on services exports. To that end, we firstly use the case of Spain to explore the role of services exports on economic growth. This analysis would allow us to illustrate the relevance that this type of flows has on countries' economies. To do that, we test the link between exports in services and the Spanish economic growth by using annual data for the period 1975-2016. Secondly, we focus on the effect that the economic integration into the Economic and Monetary Union (EMU) has had on services exports, highlighting its effect in the Spanish

economy. To achieve this objective, we explore the impact of the Euro across a set of 37 developed economies for the period 1995-2012.

To sum up, the aim of this research is twofold: (i) we explore the impact of service export on economic growth for the Spanish case and (ii) we analyse the effect of the EMU on intra-Eurozone trade in service flows. As the best of our knowledge, this is the first attempt to analyse the service export-led growth and to estimate the economic effect of the EMU on trade in services. Furthermore, this paper addresses some empirical problems that have arisen in the few existing papers on this issue by using a database with a longer time period, a proper control group and by including both country-year and country-pair fixed effects in the regression.

The rest of the paper is organized as follows. The second section briefly discusses some basic facts about trade in service in Spain and presents the literature review. The third section shows the analysis of the relationship between services exports and economic growth. The fourth section presents and discusses the economic effect of the EMU on the Eurozone countries, paying attention to its effect in Spain. Finally, some conclusions are drawn in the fifth section.

2. Motivation

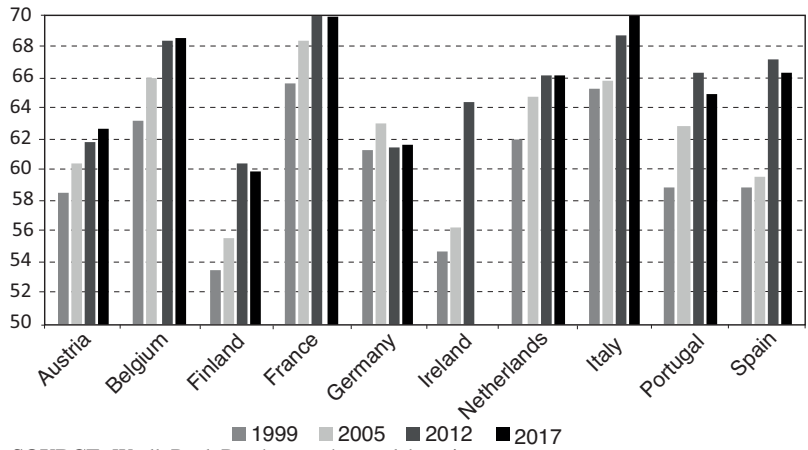
2.1. Trade in services in Spain

In this research, we use Spain as a case study to explore the relationship between services exports and economic growth, as well as to analyse the effect of economic integration on service exports. We aim to illustrate the relevance of the service sector on the country's economy. To do so, we compare the situation in Spain with other countries of the Eurozone. All data presented in this section are compiled from the World Development Indicators database (WDI, 2017) elaborated by the World Bank.

Figure 1 presents the share that service sector represents on the countries' GDP. It can be observed how France and the Netherlands present the largest share of service sector on GDP, being around 70 per cent in 2017. Indeed, service sector in all countries presented an increasing share since 1999, being relatively similar their weights in 2017 of around 60-70 per cent. For the case of Spain, the valued added of the service sector represented a 59 per cent in 1999 and a 66.4 per cent in 2017, which implies a growth of 13 per cent in this 18 years.

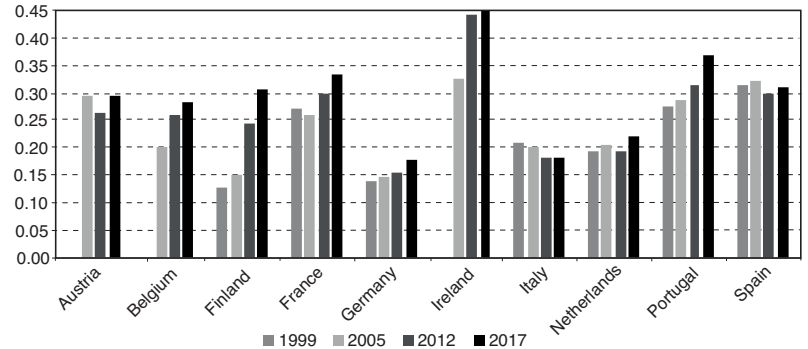
While the share of the service sector on EMU countries is relatively similar across countries and time, there are important differences on the relevance of the services exports on countries' GDP (Figure 2) and on total exports (Figure 3). The largest share of service exports as percentage of GDP is presented in Ireland, while in the rest of the countries this share is less than the half than the Irish one. Precisely, Spain presented one of the lowest share, where services exports represented a 10.6 per cent of the Spanish GDP and this percentage has barely changed since 1999. Regarding the relevance of service exports on total exports (goods and services), again Ireland

FIGURE 1
SERVICES, VALUE ADDED (% OF GDP)



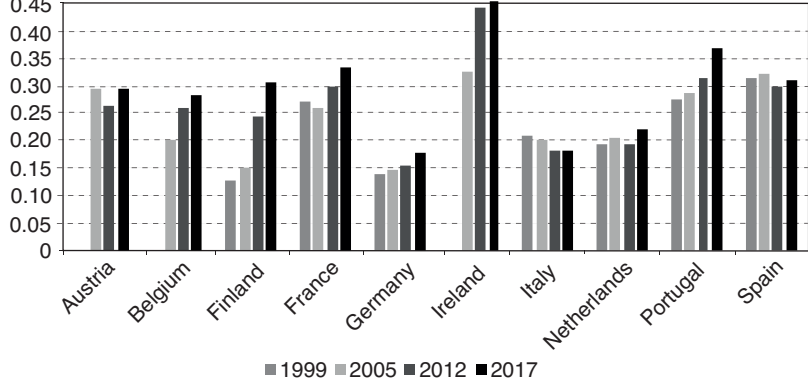
SOURCE: Work Bank Database and own elaboration.

FIGURE 2
SERVICES EXPORTS (% OF GDP)



SOURCE: Work Bank Database and own elaboration.

FIGURE 3
SERVICES EXPORTS (% OF TOTAL EXPORTS)



SOURCE: Work Bank Database and own elaboration.

present the largest share. In the case of Spain, its share has been around 31 per cent during the 18 years presented, although this magnitude is larger than for other EMU countries. Consequently, it seems that service sector in Spain presents a similar relevance on the country's economy as in other EMU countries, but its share on GDP and total exports has barely changed since the adoption of the euro.

2.1. Literature review

Since the early 1960s, there have been a great interest in exploring the possible relationship between exports and economic growth in the sense of accounting for the existence of such a relation, measuring its magnitude, sign, and time horizon (i.e., short or long-run) and the direction of the relationship. In the case of identifying such a positive relationship, it still remains to clarify if a strong output growth is a consequence of an increase in exports or the other way round¹. From a demand-side perspective, a sustained growth cannot be maintained in domestic markets because of their limited size, but export markets do not involve such type of restrictions and can contribute to output growth through an expansion of aggregate demand.

In its original formulation, the Export-Led Growth Hypothesis (ELGH) predicts that exports also have an indirect effect on economic growth that goes beyond the mere change in export volume, namely, an effect on output through productivity. The productivity effects of exports can differ from country to country due to several factors, such as the level of primary export dependence, the degree of absorptive capacity, and the degree of business and labour regulations, and also can differ over time. The ELGH has been extensively studied in the empirical literature for both developing and developed economies². However, this hypothesis is only tested for the case of merchandise trade or total exports. In the empirical literature, we can find studies that explore the tourism-led growth hypothesis (TLGH). Empirical research supporting the TLGH is extensive (Balaguer and Cantavella-Jordà, 2002; Eugenio-Martín et al., 2004; Santana-Gallego et al., 2010a,b; Castro et al., 2013; Pérez-Rodríguez et al., 2015; Wu and Wu, 2017; among others). Indeed, the evidence that tourism promotes economic growth is clearer than for the ELGH. However, as far as we are concerned, our research is the first attempt to explore the service export-led growth.

An extensive number of empirical studies have been conducted to investigate

¹ AHUMADA and SANGUINETTI (1995) and GILES and WILLIAMS (2000a,b) provide a comprehensive surveys of the empirical literature on this issue. At the theoretical level, it can be cited the seminal work by FEDER (1983) who proposes the so-called "classic" export-led growth model as the basis for examining the theoretical implications of the export-led growth hypothesis (ELGH) and for obtaining empirical evidence on its postulates

² For the case of developing countries, see for instance KÓNYA (2004a,b), DREGER and HERZER (2013) or EE (2016) for a group of countries, while for the case of a single country, we can cite, among many others, DHAWAN and BISWAL (1999) for India, MEDINA-SMITH (2000) and GOKMENOGLU et. al. (2015) for Costa Rica, or JIN and JIN (2015) for Korea. Regarding developed economies, MARIN (1992), MANESCHIÖLD (2008) and KONSTANTAKOPOULOU (2016) analyse ELGH for a group of economies, while for a single country analysis we can cite AWOKUSE (2003) for Canada, SHAN and SUN (1998) and MOOSA (1999) for Australia, or SILIVERSTOVS and HERZER (2006) for Chile.

the relationship between exports and economic growth for European countries and the results are not conclusive (Sharma et al., 1991; Thornton, 1997; Ramos, 2001; Konya, 2006; Pistoresi and Rinaldi, 2012; Konstantakopoulou, 2016). In general, their results vary, depending on the selected sub-period of their sample³. Balaguer and Cantavella-Jordá (2001, 2004a,b) and Balaguer et al. (2015) explore the ELGH for Spain. In general terms, their results suggest that for the trade liberalisation period, from 1960 onwards, there is significant empirical evidence on some feedback effects between economic growth and primary export activities, such as food, and a growing role of manufactured and semi-manufactured exports. So that, the structural transformation in export composition has also become a key factor for the economic development in this country.

Since the inception of the euro, substantial effort has been put into estimating the impact of the euro on international trade and its role in macroeconomic performance. Several papers have estimated an early effect of the euro on international merchandise trade that ranged from 5 per cent to 26 per cent (Micco et al., 2003; Faruquee, 2004; Flam and Nordstrom, 2006; Aristotelous, 2006; Baldwin, 2006; Bun and Klaassen, 2007). More recent papers, using a large time span since the common currency was adopted, estimate a larger effect of the euro on trade that ranged from 18 per cent to 92 per cent (Camarero et al., 2013; Sadeh, 2014; Glick and Rose, 2016). However, it is important to note that these different estimates of the euro's effects depend on the sample size, the countries considered in the analysis, the estimation techniques and the dependent variable used.

There are some important characteristics of services that clearly distinguish international trade in services from trade in goods. For instance, production and consumption of a service must appear simultaneously, and services have an intangible nature (Kimura and Lee, 2006). Sharing a common currency implies the elimination of exchange rate volatility and transaction costs. Moreover, the introduction of euro coins and notes in 2002 eliminated currency conversion between countries belonging to the Economic and Monetary Union (EMU). These issues become relevant to explain trade in services, however the effect of the euro on international trade in services has not yet been explored.

The only antecedents that exist in the empirical literature are the few papers that explore the effect of the EMU on international tourism movements. Gil-Pareja et al. (2007) estimate an effect of the euro on intra-Eurozone tourism flows of 6.5 per cent. De Vita (2014) considering the case of the euro up to 2011, obtain the effect of common currency on tourism is around 30 per cent. Santana-Gallego et al. (2016) obtain a substantial impact of the euro on intra-Eurozone tourism of between 44 and 126 per cent when proper estimation method, control group and definition of the Eurozone are used. Finally, Saayman et al. (2016) estimate that sharing the common currency increases tourism arrivals by 23 per cent and 88 per cent. All these papers use gravity model to explain bilateral tourism movements. While the effect of the

³ The sub-period in which they observed a weak support of ELG is the post-WWII period.

EMU depends on the specification chosen, the positive effect of the Euro on tourism movements is undoubtedly strong and consistent.

3. Empirical evidence on the relation between exports and growth for Spain

3.1. Data and methodology

In this section, we aim to provide some empirical evidence on the relationship between exports and economic growth, paying special attention to the role of service exports. To that end, we use an up-to-date time span and recent econometric techniques for nonstationary variables, mainly in the framework of a single cointegrating regression model. Our final empirical analysis, based on a pure distributed lag (DL) model for the variables in first differences, tries to capture the possible positive short-run (but negative long-run) effects. This phenomenon comes from the situation where an increase in exports induces an expansion of sectors that do not exhibit positive externalities, and the associated productivity loss will offset the specialization gains in the long-run.

The theoretical model mainly follows the work by Dreger and Herzer (2013), where to capture the impact of exports on output through the productivity channel, the starting point is an AK-type (or simple neoclassical) production function of the form:

$$Y_t = A_t \cdot K_t^\alpha \cdot L_t^\beta \quad [1]$$

where Y is the aggregate production (output) of the economy, K is the capital stock, L is the stock of labour, and A is the total factor productivity function. Given that the hypothesis to examine is how exports can affect economic growth via changes in productivity, it is assumed that $A_t = X_t^\rho$, being X total exports. Hence, combining these equations and taking natural logs yields the basic equation for output:

$$\log(Y_t) = \rho \log(X_t) + \alpha \log(K_t) + \beta \log(L_t) \quad [2]$$

However, the estimate of ρ from this equation cannot be used to measure the productivity effect of exports on output, given that exports are part of output via the national account identity, inducing an almost inevitable empirical evidence of a positive and significant relationship between these variables. Therefore, to separate the impact of exports on output, it is proposed to replace the logarithm of total output, $\log(Y_t)$, with the logarithm of output net of exports (non-export output), $\log(N_t)$, where $N_t = Y_t - X_t$. Assuming a multiplicative relationship of the form $Y_t = X_t^\gamma N_t^{1-\gamma}$, where γ is the share of exports to GDP , we obtain the following specification:

$$\log(N_t) = \gamma_1 \log(K_t) + \gamma_2 \log(L_t) + \gamma_3 \log(X_t) + u_t \quad [3]$$

where $\gamma_1 = \alpha/(1 - \lambda)$, $\gamma_2 = \beta/(1 - \lambda)$ and $\gamma_3 = (\rho - \lambda)/(1 - \lambda)$, which is zero if the coefficient of the export variable in the basic production function specification (ρ) coincides with the share of exports on output (λ). If $\lambda_3 > 0$, the growth effect of exports exceeds the increase in export volume, suggesting that exports increase output through an increase in productivity. On the other hand, if $\lambda_3 < 0$, exports contribute less to output growth than the increase in export volume, suggesting that exports are productivity-reducing.

For the labour input (L), we can find different measures as, e.g., total number of employed people, active population, or hours worked by engaged persons. Given the very different time pattern of each of these series⁴, we choose to proxy the labour input with a linear trend function as $\log(L_t) = \kappa_0 + \kappa_1 t$.

Our sample period covers from 1975 to 2016 at the annual frequency ($T = 42$ observations), on which the dependent variable is the logarithm of real output net of exports (N). This variable is generated as the difference between the GDP and total exports, both expressed in current US\$.

Regarding the variable exports of goods and services (as a measure of aggregate exports, X) it represents an average of 22.1 per cent over the GDP (this percentage goes from 12.4 in 1975 to 32.95 per cent in 2016). Moreover, instead of only using this global measure of the exporting sector, we also consider the possibility that the productivity function depends on some of its components (as in Siliverstovs and Herzer, 2006), and particularly when $A_t = X_t^{\rho_1} \cdot S_t^{\rho_2} \cdot G_t^{\rho_3}$, where S measures service exports and G is the exports of goods both expressed in current US\$.

All the variables used in this analysis, GDP, total exports (X), service exports (S), goods exports (G), and gross capital formation (K) for Spain, are deflated to be measured in real terms using the US GDP deflator (2010 as the reference year). All data are obtained from WDI (2017) databased⁵. The final specification of our empirical model is the following:

$$\log(N_t) = \kappa_0 + \kappa_1 t + \gamma_1 \log(K_t) + \gamma_2 \log(X_t) + \gamma_3 \log(S_t) + \gamma_4 \log(G_t) + u_t \quad [4]$$

where u_t is the usual error term, $\gamma_2 = (\rho_1 - \lambda)/(1 - \lambda)$, $\gamma_3 = \rho_2/(1 - \lambda)$ and $\gamma_4 = \rho_3/(1 - \lambda)$, and the interpretation of the magnitude and sign of γ_2 is the same as for γ_3 in the above simplest model. As robustness check, equation [4] is also estimated using real output (Y) as the dependent variable. For the empirical analysis, we consider three cases depending on the structure of the deterministic component: (1) no deterministic ($\kappa_0 = \kappa_1 = 0$), (2) only constant term ($\kappa_0 \neq 0, \kappa_1 = 0$), and (3) constant term and linear trend ($\kappa_0, \kappa_1 \neq 0$), and also three specifications depending on the structure of the regressors: (1) full set of regressors (Model 1), (2) $\gamma_3 = \gamma_4 = 0$ (Model 2), and (3) exclusion of exports, $\gamma_2 = 0$ (Model 3).

⁴ See Figure A.1 in the Appendix for the series of average annual hours worked and employed people in Spain

⁵ Figure A.2 in the Appendix presents the time pattern of the series under analysis.

3.2. *Empirical results*

Given the apparent nonstationary behaviour of all the series used (Figure 2.A), the first step in the empirical analysis is the computation of a set of tests for the null hypothesis of a unit root against the stationary alternative. Among the wide set of possible tests, we use the efficient ones recently proposed by Perron and Qu (2007)⁶, with good size and power properties in finite samples, and also the nonparametric test proposed by Breitung (2002), that does not require any choice of tuning parameters to account for the usual short-run dynamics of the error term driving the stochastic trend component, and it is very simple to construct. The results are shown in Tables 1 and 2.

Particularly, for the specification of the deterministic component including both a constant term and a linear trend component, all the results clearly agree with the nonstationary behaviour of the stochastic component underlying the generating mechanism of all these series. The same conclusion also holds from the results of Breitung's test in the case of including only a constant term. The empirical evidence on the nonstationary nature of all these variables implies that the analysis of our regression model requires the use of cointegration techniques.

Table 3 shows the results of the statistics proposed by Phillips and Ouliaris (1990) for testing the null hypothesis of no cointegration (spurious regression), against the stationary alternative (stable long-run linear relationship). In all the cases considered, for each specification of the deterministic component and number of regressors included, the results strongly support the absence of a stable long-run relationship between the GDP or non-export GDP (as measures of economic growth) and the regressors considered.

To complement these results, we also provide the estimated values of two tests for the null of cointegration against no cointegration. These are the tests proposed by Shin (1994) and Hansen's (1992) test for structural stability under cointegration.⁷ In general terms, their results also supports the same conclusion. However, the results of the Box-Pierce statistic for testing the lack of serial correlation in the cointegrating error terms strongly contradicts this evidence (e.g. Phillips, 1986, Theorem 1(h)). Under no cointegration, this statistic will diverge at a rate given by the sample size times the number of sample autocorrelations used in its construction, and in our case we have very low estimated values, which can't be compatible with the nonstationarity of the regression error term under no cointegration, which shows very strong positive autocorrelation. The answer to this contradiction comes from

⁶ Neither of these statistics are completely new, but are modifications of the tests statistics proposed by ELLIOTT et al. (1996), PERRON and NG (1996) and NG and PERRON (2001). The novelty in its use proposed by Perron and Qu (2001) is the use of GLS residuals from demeaning and/or detrending to determine the number of lags required to compute the estimate of the long-run variance of the error term, which can improve their finite sample properties.

⁷ In some sense, Hansen's test can be interpreted as a joint test of parameter constancy (structural stability) and cointegration, given that it displays nontrivial power against a structural change under cointegration and also against no cointegration, irrespective on the existence of time-varying parameters or not.

TABLE 1
EFFICIENT UNIT ROOT TESTS BASED ON GLS DETRENDING
(PERRON AND QU, 2007)

Series in real terms (2010 US\$)	GDP(Y)				Non-export GDP(N)			
	Demeaning		Detrending		Demeaning		Detrending	
	OLS	GLS	OLS	GLS	OLS	GLS	OLS	GLS
ADF-GLS	-0.992	-0.992	3.118	3.118	-1.390	-1.390	2.889	2.889
MZ α -GLS	-2.014	-2.014	1.282	1.282	-3.766	-3.766	1.283	1.283
MSB-GLS	0.428	0.428	4.388	4.388	0.344	0.344	3.885	3.885
MZ τ -GLS	-0.863	-0.863	5.623	5.623	-1.296	-1.296	4.983	4.983
MP-GLS	1.831	1.831	732.01	732.01	0.760	0.760	577.57	577.57
Series	Exports of goods and services(X)				Gross capital formation(K)			
	Demeaning		Detrending		Demeaning		Detrending	
	OLS	GLS	OLS	GLS	OLS	GLS	OLS	GLS
ADF-GLS	-0.022	-0.022	4.216	4.381	-1.476	-0.659	2.552	2.552
MZ α -GLS	0.449	0.449	1.331	1.327	-4.323	-1.407	1.283	1.283
MSB-GLS	0.815	0.815	7.518	6.321	0.329	0.545	3.032	3.032
MZ τ -GLS	0.367	0.367	10.005	8.389	-1.426	-0.767	3.889	3.889
MP-GLS	11.201	11.201	2201.82	1556.27	0.423	1.155	357.38	357.38
Series	Service exports (S)				Goods exports (G)			
	Demeaning		Detrending		Demeaning		Detrending	
	OLS	GLS	OLS	GLS	OLS	GLS	OLS	GLS
ADF-GLS	-0.006	-0.006	4.364	4.364	-0.087	-0.211	4.306	4.286
MZ α -GLS	0.411	0.411	1.312	1.312	0.424	-0.085	1.365	1.360
MSB-GLS	0.784	0.784	5.843	5.843	0.811	0.628	7.147	5.813
MZ τ -GLS	0.323	0.323	7.666	7.666	0.344	-0.053	9.757	7.907
MP-GLS	10.558	10.558	1317.12	1317.12	10.925	6.543	2042.13	1350.89

NOTE: The column labelled as OLS both in the case of demeaning and detrending indicates the result of the test statistics using the estimated lag truncation based on the MAIC selection procedure as described in PERRON and QU (2007), but with the auxiliary regression computed on the OLS residuals. A rejection of the null hypothesis of a unit root against the stationary alternative is registered for smaller values than the critical values (NG and PERRON, 2001, Table I, p. 1524).

the fact called sub-cointegration, where the integrated regressors are cointegrated among them⁸.

This situation implies that the results from the cointegration and non-cointegration tests are no longer valid, and there is no known way to proceed further in the

⁸ This case is the nonstationary analog to multicollinearity for a linear stationary regression. With regressors highly correlated among them, there is a loss of efficiency in the parameter estimation, and also could affect the outcome of many standard testing procedures, both in terms of size and power.

TABLE 2
UNIT ROOT TESTS BASED ON THE NONPARAMETRIC VARIANCE
RATIO TEST OF BREITUNG

	Demeaned	Detrended
GDP	9.1426	0.01449
Non-export GDP	5.3049	0.02306
Exports of Goods and services	47.3446	0.00529
Gross capital formation	10.6331	0.09309
Service exports	34.079	0.0041
Goods exports	63.3122	0.0091

framework of a single equation model with the variables in levels. This argument is empirically supported with the results of the nonparametric cointegration rank test proposed by Breitung (2002) (Table 4), which has some advantages in terms of conservative size and good power over the Johansen's procedure and, again, it is simpler to construct.

The final step in our empirical analysis is based on a single equation dynamic model, particularly the ADL(1, q) (autoregressive distributed lag) model, $q \geq 1$, given by

$$y_t = \alpha + \phi y_{t-1} + \sum_{j=0}^q \beta'_{k,j} x_{k,t-j} + e_{t,q}, \quad t = q+1, \dots, T \quad [5]$$

where y_t is the log of Y_t or N_t and $x_{k,t} = (k_t, x_t, s_t, g_t)'$, with the notation of the variables in lower case indicating the log transformation. Given the nonstationarity of all these series, with a slight manipulation we obtain the following equivalent error-correction model (ECM) representation for the variables in first differences:

$$\Delta y_t = \alpha + (\phi - 1) \left\{ y_{t-1} - \left(\sum_{j=0}^q \beta'_{k,j} \right) x_{k,t-j} \right\} + \sum_{j=0}^q \gamma'_{k,j} \Delta x_{k,t-j} + e_{t,q} \quad [6]$$

where Δ is the differencing operator, $\gamma_{k,0} = \beta_{k,0}$, $\gamma_{k,0} = \beta_{k,0}$ and $\gamma_{k,i} = - \sum_{j=i+1}^q \beta_{k,j}$, $i = 1, \dots, q-1$. Note that this formulation closely resembles the single-equation conditional error-correction model resulting from a vector autoregression of order q , to separate between long and short-run dynamics under possible cointegration (e.g. the works by Banerjee, 1998; Pesaran and Shin, 1999, and Pesaran et al., 2000, 2001). The term between brackets in [6] is the error-correction term that drives the long-run dynamics under the assumption that there exists at most one conditional level relationship between y_t and $x_{k,t}$, and corrects from eventual departures of the equilibrium. In this framework, only the testing procedures presented in Pesaran et al. (2001) to account for the existence of a single level relationship, remain valid in

TABLE 3
TESTS OF COINTEGRATION

3.1. The dependent variable is real GDP(Y)									
	No deterministic Component			Constant term			Constant term and linear Trend		
Tests	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3
DFa	-12.335	-2.903	-3.595	-7.079	-6.536	-6.526	-6.879	-6.315	-6.254
DFt	-2.689	-1.218	-1.364	-1.964	-1.881	-1.877	-1.925	-1.837	-1.829
Q(12)	5.109	18.522	19.032	11.498	14.046	13.991	10.158	12.971	14.167
Za	-10.881	-4.903	-5.463	-7.736	-7.532	-7.618	-7.724	-7.528	-7.543
Zt	-2.555	-1.576	-1.671	-2.045	-2.008	-2.016	-2.031	-1.995	-1.997
ADFFt(1)	-3.754	-2.228	-2.447	-3.048	-3.028	-2.926	-2.919	-2.862	-2.849
ADFFt(2)	-3.624	-2.061	-2.568	-2.882	-2.841	-2.686	-2.717	-2.619	-2.58
ADFFt(3)	-4.306 ²	-2.348	-2.852	-3.009	-2.906	-2.666	-3.096	-2.863	-2.669
ADFFt(4)	-4.016 ¹	-2.142	-2.545	-3.114	-3.126	-2.978	-3.104	-3.019	-2.952
ADFFt(5)	-3.955 ¹	-1.751	-2.128	-3.13	-3.204	-3.013	-3.107	-3.049	-2.981
S(0)	0.316	1.931 ³	1.522 ³	0.283 ³	0.285 ²	0.297 ³	0.293 ³	0.302 ³	0.306 ³
S _{BK} (q)	0.107	0.325	0.292	0.084	0.084	0.085	0.084 ²	0.085 ¹	0.086 ²
S _{AR} (p)	0.103	0.299	0.334	0.088	0.094	0.095	0.090 ²	0.095 ¹	0.098 ²
L(0)	1.316	2.028	1.704	2.166	1.285 ³	1.381	2.809 ³	2.082 ³	2.117 ³
L _{BK} (q)	0.447	0.342	0.327	0.644	0.379 ¹	0.396	0.807	0.586 ¹	0.592
L _{AR} (p)	0.429	0.314	0.374	0.673	0.423 ¹	0.443	0.863	0.657 ²	0.675

NOTES: (a) Superscripts 1, 2 and 3 indicate rejection at 10, 5 and 1 per cent level, respectively. (b) Q(m) denotes the Box-Pierce statistic for testing lack of serial correlation in the cointegrating regression term. Under cointegration, its asymptotic null distribution is $\chi^2(m)$. (c) S(a) and L(a) denote the tests by Shin (1994) and Hansen (1992), respectively, for the null of cointegration, where a = 0 indicates that the scale factor is the residual OLS estimate of the short-run variance, a = q (bandwidth) the estimate of the long-run variance (LRV) based on the Bartlett kernel (BK), and a = p (lag) the estimate of the LRV based on the autoregressive (AR) spectral density estimator at frequency zero.

TABLE 3 (continuation)
TESTS OF COINTEGRATION

3.2. The dependent variable is real non-export GDP(N)									
Tests	No deterministic Component			Constant term			Constant term and linear Trend		
	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3	Model 1	Model 2	Model 3
DFa	-11.722	-3.249	-3.957	-7.305	-7.204	-7.332	-7.035	-7.033	-6.819
DFt	-2.605	-1.298	-1.439	-1.999	-1.983	-2.004	-1.955	-1.955	-1.922
Q(12)	5.139	14.522	14.545	12.765	12.985	12.638	11.075	11.207	12.337
Za	-10.422	-4.979	-5.536	-7.878	-7.753	-7.883	-7.891	-7.899	-7.813
Zt	-2.481	-1.597	-1.691	-2.069	-2.051	-2.071	-2.061	-2.062	-2.047
ADFt(1)	-3.742	-2.271	-2.519	-3.11	-3.193	-3.117	-2.94	-2.932	-2.917
ADFt(2)	-3.599	-2.088	-2.583	-2.872	-2.989	-2.882	-2.639	-2.625	-2.602
ADFt(3)	-4.177 ²	-2.367	-2.884	-2.905	-3.075	-2.922	-3.028	-2.985	-2.921
ADFt(4)	-3.895 ¹	-2.163	-2.581	-3.093	-3.221	-3.1	-3.051	-3.025	-3.008
ADFt(5)	-3.880 ¹	-1.864	-2.285	-3.139	-3.315	-3.146	-3.105	-3.069	-3.063
S(0)	0.336	1.871 ³	1.475 ³	0.271 ³	0.266 ³	0.271 ³	0.285 ³	0.286 ³	0.287 ³
S _{BK} (q)	0.111	0.319	0.283	0.082	0.082	0.082	0.082 ²	0.082 ¹	0.082 ¹
S _{AR} (p)	0.103	0.277	0.299	0.085	0.086	0.085	0.086 ²	0.086 ¹	0.087 ¹
L(0)	1.223	1.856	1.572	1.783 ³	0.864 ³	0.912 ²	2.628 ³	1.988 ³	2.202 ³
L _{BK} (q)	0.403	0.316	0.302	0.539	0.266	0.276	0.752	0.567 ¹	0.626
L _{AR} (p)	0.375	0.274	0.318	0.561	0.28	0.287	0.793	0.595 ¹	0.669

NOTES: (a) Superscripts 1, 2 and 3 indicate rejection at 10, 5 and 1 per cent level, respectively. (b) Q(m) denotes the Box-Pierce statistic for testing lack of serial correlation in the cointegrating regression term. Under cointegration, its asymptotic null distribution is $\chi^2(m)$. (c) S(a) and L(a) denote the tests by Shin (1994) and Hansen (1992), respectively, for the null of cointegration, where $a = 0$ indicates that the scale factor is the residual OLS estimate of the short-run variance, $a = q$ (bandwidth) the estimate of the long-run variance (LRV) based on the Bartlett kernel (BK), and $a = p$ (lag) the estimate of the LRV based on the autoregressive (AR) spectral density estimator at frequency zero.

TABLE 4
TESTING THE COINTEGRATION RANK BY THE NONPARAMETRIC TEST
OF BREITUNG

		4.1. Output measured by real GDP		4.2. Output measured by real non-export GDP	
		Mean adjusted	Trend adjusted	Mean adjusted	Trend adjusted
$q_0 = n - r_0$	1	10.023	70.871	10.016	74.126
	2	97.327	220.608	103.676	216.617
	3	265.026	483.897	260.711	483.876
	4	531.144	804.316	533.489	790.862
	5	852.725	1873.672	842.878	1856.159

the case where the process $x_{k,t}$ is mutually cointegrated of unknown order. Instead of using this approach in this paper, we simply proceed with the analysis of the dynamic model in [6] incorporating the nonstationary nature of the dependent variable to account for the structure of the short-run relationship with the regressors. Under $\phi = 1$, the model becomes a pure $DL(q)$, $q \geq 1$ for the first difference of the variables, such as

$$\Delta y_t = \alpha + \sum_{i=1}^{q-1} \gamma'_{k,j} \Delta x_{k,t-i} + e_{t,q} \tag{7}$$

where the vector coefficients $\gamma'_{k,j}$ can be interpreted in terms of elasticities as $\Delta y_t / \partial x'_{k,j} = \gamma_{k,0}$, $\Delta y_t / \partial x'_{k,t-j} = \gamma_{k,j} - \gamma_{k,j-1}$, for $j = 1, \dots, q - 1$, and $\Delta y_t / \partial x'_{k,t-q} = -\gamma_{k,q-1}$,

while the cumulated relative effect is given by $\sum_{j=0}^m \Delta y_t / \partial x'_{k,t-j} = \gamma_{k,m}$, $m = 0, 1, \dots, q$.

Given the stationarity of the error term, we can use the usual information criteria $AIC_T(q) = \log(\hat{\sigma}_{e,T}^2(q)) + 2N/T$, and $SBIC_T(q) = \log(\hat{\sigma}_{e,T}^2(q)) + N \log(T)/T$, with

$$\hat{\sigma}_{e,T}^2(q) = T^{-1} \sum_{t=q+1}^T \hat{e}_{t,q}^2, \text{ and } N \text{ the total number of estimated coefficients, to select}$$

the number of lags $q \geq 1$ to be included in the estimation. Given the relation $AIC_T(q) < SBIC_T(q)$ between these two selection criteria for sample sizes $T > 7$, it is usual the case where the selected lag is smaller by the SBIC criterion than by the AIC criterion.

Table 5 contains the results of the estimation of this dynamic model for the same three sets of regressors as before (Models 1-3), for the non-export GDP as the dependent variable and lags selected by the two information criteria. However, with the variables in first differences, Model 1 with the complete set of regressors cannot be estimated due to the almost exact linear relationship between two of these variables (Figure 3). Particularly, the correlation between the first difference of x and g is 0.99, while that between x and s is 0.94, and it is 0.89 between s and g . To avoid the distortions caused by the almost singularity of the sample moment matrix

of the regressors in the OLS estimation of Model 1, we omit these results and only present the estimates of Model 2 and 3. For Model 2, we find a contemporaneous positive effect of total exports and capital on output, but no significant for exports, when the lag is selected by SBIC criterion. When selected by AIC criterion, we find negative contemporaneous and lagged effects of exports, but no significant except for lag $q = 4$, and positive and significant effects for lags 0 and 4 for capital. For Model 3, with total exports excluded from the regression, capital and service exports contribute with a positive and significant contemporaneous effect to promote economic growth in Spain (both for the results obtained when lags are selected by AIC and SBIC), while good exports does not have significant contemporaneous effect on growth in the model estimated without lags when selected by SBIC. All the short and medium-term significant effects of service exports on growth are positive up to lag 10, indicating a strong persistent effect of this variable, while that the dynamic significant effects of good exports on growth are mainly negative and this effect is also strongly persistent.

This wide variety of inconclusive results, with a no clear pattern of the effects, is mainly due to the high degree of cross-correlation between the regressors (multicollinearity).

TABLE 5
DISTRIBUTED LAG (DL) MODEL OF ORDER $q \geq 0$ FOR THE VARIABLES
IN FIRST DIFFERENCES

	Model 2				Model 3			
	AIC(q)		BIC(q)		AIC(q)		BIC(q)	
	Est.	T	Est.	T	Est.	T	Est.	T
Const.	0.034	2.964	-0.001	-0.063	0.036	3.614	-0.003	-0.323
Δx_t	-0.091	-0.651	0.177	1.403				
Δx_{t-1}	0.217	1.624						
Δx_{t-2}	-0.139	-0.987						
Δx_{t-3}	-0.078	-0.527						
Δx_{t-4}	-0.571	-4.349						
Δk_t	0.824	9.206	0.701	8.834	0.760	10.462	0.652	7.901
Δk_{t-1}	-0.135	-1.322			-0.283	-3.013		
Δk_{t-2}	0.088	0.841			0.397	4.629		
Δk_{t-3}	-0.021	-0.186			-0.139	-1.568		
Δk_{t-4}	0.372	3.714			0.501	3.932		
Δk_{t-5}					-0.457	-3.748		
Δk_{t-6}					-0.063	-0.457		

NOTE: The column labelled as Est. shows the point coefficient estimate, and T indicates the T-ratio statistic for testing the null hypothesis of null significance.

TABLE 5 (continuation)
DISTRIBUTED LAG (DL) MODEL OF ORDER $q \geq 0$ FOR THE VARIABLES IN FIRST DIFFERENCES

	Model 2				Model 3			
	AIC(q)		BIC(q)		AIC(q)		BIC(q)	
	Est.	T	Est.	T	Est.	T	Est.	T
Δk_{t-7}					-0.113	-0.843		
Δk_{t-8}					-0.077	-0.629		
Δk_{t-9}					0.221	1.786		
Δk_{t-10}					0.095	1.136		
Δs_t					0.132	1.747	0.253	1.843
Δs_{t-1}					0.302	3.769		
Δs_{t-2}					-0.133	-1.505		
Δs_{t-3}					0.158	1.512		
Δs_{t-4}					-0.001	-0.009		
Δs_{t-5}					0.321	2.689		
Δs_{t-6}					0.297	2.261		
Δs_{t-7}					0.035	0.294		
Δs_{t-8}					0.553	4.399		
Δs_{t-9}					0.036	0.368		
Δs_{t-10}					0.160	2.010		
Δg_t					-0.138	-1.874	0.005	0.042
Δg_{t-1}					0.308	4.052		
Δg_{t-2}					-0.219	-2.925		
Δg_{t-3}					0.037	0.424		
Δg_{t-4}					-0.919	-9.542		
Δg_{t-5}					0.143	1.463		
Δg_{t-6}					-0.109	-0.965		
Δg_{t-7}					0.211	1.798		
Δg_{t-8}					-0.336	-2.709		
Δg_{t-9}					-0.265	-2.036		
Δg_{t-10}					-0.796	-7.232		
R2	0.929		0.867		0.987		0.874	

NOTE: The column labelled as Est. shows the point coefficient estimate, and T indicates the T-ratio statistic for testing the null hypothesis of null significance.

On the basis of these results, including the nonstationary characterization of the variables analyzed and the existence of multiple cointegration relations, to obtain more conclusive and clarifying results on the characteristics of the relation between economic growth and export components for Spain, with particular attention to the contribution of service exports on growth, we leave for a future work the use of the general approach proposed by Pesaran et al. (2001).

4. Effect of economic integration on trade in services

4.1. Data and Methodology

The gravity model has been the workhorse for empirical analyses of the euro effect on merchandise trade flows⁹. However, until the 2000s the existing literature on the application of the gravity model to services trade is quite limited. Conversely, there is an increasing literature that use gravity models to explain tourism flows. Under the assumption of tourism as a particular type of trade in services, a gravity equation can be used to study the main determinants of tourism volume (see for instance Durbarray, 2008; Eilat and Einav, 2004; Khadaroo and Seetanah, 2008; Neumayer, 2010; Culiuc, 2014, or Morley et al., 2014).

The empirical analysis presented in this section follows the methodology proposed by Santana-Gallego et al. (2016). In their case they define a gravity model for tourism flows while we adapt their specification to explain trade in services. To that respect, Kimura and Lee (2006) show that trade in services is better predicted by gravity equations than trade in goods; Walsh (2008) obtains that gravity model fits service trade flows in a similar manner to trade in goods. For that reason, a gravity equation is an adequate model to evaluate the effect of the euro on trade in services. Our preferred specification is as follows:

$$\text{Ln } S_{ijt} = \beta_0 + \beta_1 EU_{ijt} + \alpha' E_{ijt} + \lambda_{it} + \lambda_{jt} + \lambda_{ij} + u_{ijt} \quad [8]$$

where Ln denotes natural logs, i and j indicate exporting and importing countries, respectively, t is time. The dependent variable is bilateral service exports (S_{ijt}) from the exporting country i to the importing country j in year t . The source of service exports is the International Trade in Services Statistics from the OECD (2017). This dataset covers trade in services from 1995 to 2012 for detailed services categories, including travel. Secondly, EU_{ijt} is a binary variable which is unity if i and j are both members of the European Union in year t , and it controls for the different

⁹ ROSE (2009) surveys 26 studies and, taking together all these estimates, observes that EMU has increased trade by about 8 to 23 per cent in its first years of existence.

enlargement episodes of the European Union¹⁰. Regarding the variables of interest, E_{ijt} is a set of dummy variables measuring the effect of the euro on trade in services¹¹.

Anderson and van Wincoop (2003) show that the volume of trade between any two countries depends not only on their level of bilateral trade resistance, but also on how difficult it is for each of them to trade with the rest of the world, i.e. multilateral resistance. In our panel setting, we introduce exporter-year (λ_{it}) and importer-year fixed effects to account for any unobservable heterogeneity at the country level that vary with time. We also add country-pair fixed effects (λ_{it}) that controls for unobserved factors at the country-pair level. In this specification, time-invariant control variables are dropped due to perfect collinearity. Finally, u_{ijt} is a well-behaved disturbance term.

Sadeh (2014) argues that an appropriate control group must include enough countries that have not joined the euro area but that would have responded similarly to the launch of the euro had they joined it. Similar to Santana-Gallego et al. (2016) for tourism movements, the present study analyses trade in services flows between the 28-EU countries plus three non-EU countries (Switzerland, Norway and Iceland) that participate in the European Free Trade Association (EFTA), which is part of the EU's internal market. Moreover, to have enough countries in the control group, six non-European OECD countries (Australia, Canada, Japan, New Zealand, Turkey and United States) are also included¹².

4.2. Empirical results

Firstly, we focus on the overall impact of the euro on international trade in services. To that end, we distinguish three different specifications: Model (A) measures the effect of the euro on trade in services by using data from 1995 up to 2012 and controlling for the enlargement process of the EMU; Model (B) addresses differences in the effect of the euro depending on the date of inception, i.e. differences in the impact of the euro depending on whether the country initially adopted the euro in 1999 or joined later, and Model (C) takes into account the initial stage of the EMU when irrevocable exchange rates were set in 1999, and the second stage after the Euro started to circulate in 2002 for the Euro-11 countries. Results are presented in Table 6.

¹⁰ As suggested by BROUWER *et al.* (2007), dummy variables for both countries in the Eurozone or both countries in the EU are introduced separately as they represent two separate forms of economic integration: the first one, a first variable of interest, is an estimate of the marginal contribution of euro for participating countries, whereas the second is an estimate of the marginal contribution of EU for member countries. Note that Croatia joined the European Union in 2013, so although it is considered in the sample, it is not included in the EU_{ijt} dummy variable.

¹¹ Table A.1 in the appendix presents the countries included in the analysis as well as the date of the different enlargement episodes of the EU and the Eurozone used to define dummy variables.

¹² Mexico, Chile and Turkey are not included because of tourism data availability problems.

TABLE 6
EURO'S EFFECT ON TRADE IN SERVICES

	(A)	(B)	(C)
EU	0.384***	0.387***	0.367***
	-0,0447	-0,0436	-0,0437
Euro both	0.755***		
	-0,243		
Euro one	0.389***		
	-0,122		
Euro-11 both		0.763***	
		-0,243	
<i>Euro-11 both (1999-2001)</i>			0,121
			-0,341
<i>Euro-11 both (2002-2012)</i>			0.767***
			-0,244
Euro-11 one		0.388***	
		-0,122	
<i>Euro-11 one (1999-2001)</i>			0,0161
			-0,171
<i>Euro-11 one (2002-2012)</i>			0.409***
			-0,123
Euro-new both		0.648**	0.661**
		-0.289	-0,291
Euro-new one		0.298	0.309*
		-0.185	-0.185
Observations	23.758	23.758	23.758
Number of idpair	1.332	1.332	1.332
R-squared	0.791	0.791	0.792

NOTE: Significant at 1 per cent (***), 5 per cent (**) and at 10 per cent (*) level. Constant, EYFE, IYFE and CPFE are not reported. Standard errors appear between parentheses and p-values between brackets. Robust standard errors clustered by pair are computed.

In Model (A), a dummy variable that is unity when both countries in the pair belong to the EMU is defined (Euro both). This variable considers all the countries that belong to the EMU in a certain year. So, this variable jointly considers the initial countries that joined the EMU in 1999, as well as the new ones that joined during the various enlargements¹³. The coefficient of Euro both is positive and significant at 1 per cent level suggesting that the euro promotes intra-Eurozone service exports by

¹³ For instance, Euro both takes the value zero for the pair France-Spain before 1999 and the value one since 1999.

a factor of 113 per cent¹⁴. This impact is larger than the one obtained by Sadeh (2014) or Glick and Rose (2016) for trade in goods.

Another relevant issue is to check whether adopting the euro has made the Eurozone more open to trade in services (trade creation) or, on the contrary, has led to more intense trade flows within the Eurozone at expense of diversion of trade in services with non-members (trade diversion). As defined by Sadeh (2014), a dummy variable that fully controls for trade with third party countries, whatever the direction, is included (Euro one). This variable takes the value one when only one country in the pair belongs to the EMU. Consequently, in Model (A) the excluded category is trade in service between two non-member states. If the estimated parameter of the variable Euro one is positive that provides evidence of trade creation (there is an increase on the volume of exports since a country substitute domestic production by imports from a foreign country when trade barriers are removed). On the contrary, if the estimated parameter is negative this suggests trade diversion (when a country substitute imports from a third country by imports from another member of the trade union after a change in relative bilateral resistances, i.e. the increase of relative costs with third-party countries could lead to tourism diversion). As presented in Table 6, the estimated coefficient shows that the euro's effect on trade in services with non-members is positive and around 47.5 per cent. Consequently, as for international trade, evidence of tourism creation is found¹⁵.

In 1999, eleven countries joined the EMU, and afterwards six more countries adopted the euro at different stages. Model (B) addresses the different enlargement episodes on the effect of the euro depending on the date of inception, i.e. differences in the impact of the euro depending on whether the country initially adopted the euro in 1999, Euro-11, or joined later, Euro-new. In particular, Euro-11 both takes the value 1 if both countries in the pair joined the EMU in 1999, e.g. for the pair France-Spain for years 1999-2012. Euro-new both takes the value 1 when both of the countries in the pair are new members or when one of the countries in the pair is a new member and the other already belongs to the EMU. For instance, the pair Cyprus-Austria takes the value 1 for years 2008 to 2012. Euro-11 one and Euro-new one are accordingly defined to consider only one Euro-11 or a Euro-new country in the pair.

The estimated coefficients of both variables suggest that the impact of the euro on international trade in services is slightly higher for countries that initially joined the EMU rather than for those which incorporated afterwards. In particular, the impact of the euro on EMU-11 countries is 114 per cent, whereas the effect on new member states is around 91 per cent. For the trade creation/diversion effect, the impact on trade in services with third countries is 47.4 per cent for the EMU-11, suggesting

¹⁴ The percentage effect is equal to $[\exp(\alpha) - 1] \times 100$, with α being the coefficient of the Euro dummy variable.

¹⁵ Adopting the euro makes country members more open and therefore boosts their trade with third party nations (MICCO *et al.*, 2003; FARUQEE, 2004, or CAFISO, 2011).

again evidence of trade creation. The trade creation effect for the new entrants is not significant.

Finally, Model (C) takes into account the initial stage of the EMU when irrevocable exchange rates were set in 1999, and the second stage when the Euro started to circulate in 2002. Two dummy variables are defined, Euro-11 both (1999-2001) that takes the value one if both countries in the pair belonged to the EMU-11 during the period 1999-2001, and Euro-11 both (2002-2012) that takes the value one when both countries are EMU-11 for the period 2002-2012. The former variable controls for the fixed irrevocable exchange rate between country members, although national currencies remained circulating, while the latter reflects the introduction of

TABLE 7
EURO'S EFFECT BY DESTINATION COUNTRY

Destination country	
Euro-11 both Austria	0.345**
Euro-11 both Belgium	0.366**
Euro-11 both Finland	0.769***
Euro-11 both France	0.335**
Euro-11 both Germany	0.321**
Euro-11 both Ireland	0.426**
Euro-11 both Italy	0.291**
Euro-11 both Luxembourg	0.413***
Euro-11 both Netherlands	0.350**
Euro-11 both Portugal	0.439***
Euro-11 both Spain	0.333***
Euro-new both Cyprus	0.0844
Euro-new both Estonia	0.524***
Euro-new both Greece	0.159
Euro-new both Malta	0.296*
Euro-new both Slovakia	0.399**
Euro-new both Slovenia	0.244**
Euro-11 one	0.417***
Euro-New one	0.250**
Observations	23.758
R-squared	0.793
Number of idpair	1.332

NOTE: Significant at 1 per cent (***), 5 per cent (**) and at 10 per cent (*) level. For simplicity standard errors are not reported. Constant, EYFE, IYFE and CPFE are not reported.

the euro as the national currency. From Model (C), it can be observed how the effects for the period 1999-2001 are not statistically significant. Therefore, the euro's effect on trade in service is concentrated since the common physical currency started to circulate.

Additionally, it is relevant to analyse the effect of the euro for each country and testing whether there are significant differences between them. Following Aristotelous (2006), we interact the Euro dummy variable with the destination country to obtain the impact of the euro for each member state. For instance, the variable Euro-11 both Austria takes the value one for the pair Austria and another Euro-11 country, since 1999. Similarly, Euro-new Cyprus takes the value one for the pair Cyprus and another Euro-11 or Euro-new country since 2008. Results are presented in Table 7 and it can be observed how the euro's effect on trade in services is relatively homogeneous across country members¹⁶.

It is observed that the effect of the euro is significantly positive for all the initial members of the EMU, as well as for the new member apart from Cyprus and Greece. For the EMU-11 members, the largest estimated effects are found for Finland (115 per cent), Portugal (55 per cent), Ireland (53 per cent) and Luxembourg (51 per cent). For the case of Spain, the individual euro's effect is around 40 per cent, below the average for the rest of the Eurozone. Regarding the new members, the largest euro's effect is estimated for Estonia (69 per cent) and Slovakia (49 per cent).

5. Concluding remarks

In contrast to the extensive literature on trade in goods, trade in services has traditionally received fewer attention in the empirical literature. This lack of interest cannot be justified by its relevance in the world economy, since there is an increasing share of trade in service in world's GDP. For this reason, understanding the effect of trade in service on countries' economy and exploring the impact of economic integration on this flow are crucial for policymakers.

The objective of this paper is twofold. Firstly, we aim to empirically justify the effect of trade in service on economic growth. To that end, we use Spain as a case study. The empirical literature on the effect of merchandise exports on GDP is not conclusive. In our analysis, for the case of Spain, we also find a not conclusive result. In all cases where significant effects are found for merchandise trade, it is always negative and persistent. Conversely, for service exports we found a significant and positive effect on output in the short run. Consequently, it seems that trade in service is relevant to promote economic growth, at least in the short-run. In any case, the high degree of cross-correlation between the regressors seems to mask the true underlying relations.

¹⁶ This results are in contrast to the heterogeneous results for the euro's effects for the case of international trade in goods (GIL-PAREJA et al., 2007; MICCO et al., 2003; FARUQEE, 2004; ARISTOTELOUS, 2006).

Secondly, this paper contributes to the debate on the costs and benefits of monetary unions by analysing the role of the euro on intra-Eurozone trade in service flows. The estimated impact of the euro on tourism flows is 113 per cent. This effect is larger to the one estimated for trade in goods. Moreover, we find evidence of trade creation and the euro's effect on trade is limited to the period when the currency started to circulate (2002). Additionally, it seems that trade gains from adopting the euro have been evenly distributed among member states. For the specific case of Spain, the individual euro's effect is around 40 per cent, which is below the average for the rest of the Eurozone

These findings are relevant for demonstrating the effect of adopting the euro or for joining other currency union experiences. A better understanding of the euro's effect on trade in services contributes to the debate on the benefits of joining the Eurozone. In any case, this is only one dimension of the effect of the euro. Other economic consequences of the political integration need to be evaluated. Overall, our research provides policymakers of future and potential entrants with an additional argument in favour of joining the EMU.

References

- [1] ANDERSON, J. E. and VAN WINCOOP, E. (2003). «Gravity with gravitas: a solution to the border puzzle». *American Economic Review*, 93, 170-192.
- [2] ARISTOTELOUS, K. (2006). «Are there differences across countries regarding the effect of currency unions on trade? Evidence from EMU». *Journal of Common Markets Studies*, 44 (1), 17-27.
- [3] AHUMADA, H. and SANGUINETTI, P. (1995). «The export-led growth hypothesis revisited: Theory and evidence». *Estudios de Economía*, 22 (2), 327-355.
- [4] AWOKUSE, T. O. (2003). «Is the export-led growth hypothesis valid for Canada?». *The Canadian Journal of Economics*, 36 (1), 126-136.
- [5] BALAGUER, J. and CANTAVELLA-JORDÁ, M. (2001). «Examining the export-led growth hypothesis for Spain in the last century». *Applied Economics Letters*, 8 (10), 681-685.
- [6] BALAGUER, J. and CANTAVELLA-JORDÁ, M. (2002). «Tourism as a long-run economic growth factor: the Spanish case». *Applied Economics*, 34 (7), 877-884.
- [7] BALAGUER, J. and CANTAVELLA-JORDÁ, M. (2004a). «Export composition and Spanish economic growth: evidence from the 20th century». *Journal of Policy Modelling*, 26 (2), 165-179.
- [8] BALAGUER, J. and CANTAVELLA-JORDÁ, M. (2004b). «Structural change in exports and economic growth: cointegration and causality analysis for Spain (1961-2000)». *Applied Economics*, 36 (5), 473-477.
- [9] BALAGUER, J.; FLORICA, T. and RIPOLLÉS, J. (2015). «Foreign trade and economic growth in Spain (1900-2012): the role of energy imports». *Economía Política*, 32 (3), 359-375.
- [10] BALDWIN, R. (2006). *In or out: Does it matter? An evidence-based analysis of the Euro's trade effects*. Centre for Economic Policy Research (CEPR). Londres.

- [11] BANERJEE, A.; DOLADO, J. J. and MESTRE, R. (1998). «Error-correction mechanism tests for cointegration in a single-equation framework». *Journal of Time Series Analysis*, 19 (3), 267-283.
- [12] BREITUNG, J. (2002). «Nonparametric tests for unit roots and cointegration». *Journal of Econometrics*, 108 (2), 343-363.
- [13] BRIDA, J.; CORTÉS-JIMÉNEZ, I. and PULINA, M. (2016). «Has the tourism-led growth hypothesis been validated? A literature review». *Current Issues in Tourism*, 19 (5), 394-430.
- [14] BROUWER, J.; PAAP, R. and VIAENE, J. (2007). «The Trade and FDI effects of EMU enlargement». *Working Paper No. 077/2*, Tinbergen Institute.
- [15] BUN, M. J. G. and KLAASSEN, F. J. G. M. (2007). «The Euro Effect On Trade Is Not as Large as Commonly Thought». *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 69, 473-96.
- [16] CAMARERO, M.; GÓMEZ, E. and TAMARIT, C. (2013). «EMU and Trade Revisited: Long-Run Evidence Using Gravity Equations». *World Economy*, 36 (9), 1146-1164.
- [17] CASTRO, M.; MOLINA, J. A. and PABLO, M. P. (2013). «Tourism and GDP: A meta-analysis of panel data studies». *Journal of Travel Research*, 52 (6), 745-758.
- [18] CULIUC, A. (2014). «Determinants of International Tourism». *IMF Working Papers* No. 14/82.
- [19] DE VITA, G. (2014). «The long-run impact of exchange rate regimes on international tourism flows». *Tourism Management*, 45, 226-233.
- [20] DHAWAN, U. and BISWAL, B. (1999). «Re-examining export-led growth hypothesis: a multivariate cointegration analysis for India». *Applied Economics*, 31 (4), 525-530.
- [21] DREGER, C. and HERZER, D. (2013). «A further examination of the export-led growth hypothesis». *Empirical Economics*, 45 (1) 39-60.
- [22] DURBARRY, R. (2008). «Tourism taxes: Implications for tourism demand in the UK». *Review of Development Economics*, 12, 21-36.
- [23] EE, C. Y. (2016). «Export-led growth hypothesis: empirical evidence from selected Sub-Saharan African countries». *Procedia Economics and Finance*, 35, 232-240.
- [24] EILAT, Y. and EINAV, L. (2004). «The determinants of international tourism: a three dimensional panel data analysis». *Applied Economics*, 36 (12) , 1315-1328.
- [25] ELLIOTT, G.; ROTHENBERG, T. J. and STOCK, J. H. (1996). «Efficient tests for an autoregressive unit root». *Econometrica*, 64 (4), 813-836.
- [26] EUGENIO-MARTÍN, J. L.; MORALES, N. M. and SCARPA, R. (2004). «Tourism and economic growth in Latin American countries: A panel data approach». Fondazione Eni Enrico Mattei, *Working Paper Series* No. 26.
- [27] FARUQEE, H. (2004). «Measuring the trade effects of euro». *IMF Working Paper* No. 04/154.
- [28] FEDER, G. (1983). «On exports and economic growth». *Journal of Development Economics*, 12 (1-2), 59-73.
- [29] FLAM, H. and NORDSTROM, H. (2006). «Trade volume effects of the Euro: aggregate and sector estimates». Institute for International Economic Studies, *Working Paper* 74.
- [30] GIL-PAREJA, S.; LLORCA, R. and MARTÍNEZ-SERRANO, J. A. (2007). «The Effect of EMU on Tourism». *Review of International Economics*, 15 (2), 302-312.
- [31] GILES, J. A. and WILLIAMS, C. L. (2000a). «Export-led growth: a survey of the empirical literature and some non-causality results». *The Journal of International Trade and Economic Development*, 9 (3), 261-337.

- [32] GLICK, R. and ROSE, A. K. (2016). «Currency unions and trade: a post-EMU reassessment». *European Economic Review*, 87, 78-91
- [33] GOKMENOGLU, K. K.; SEHNAZ, Z. and TASPINAR, N. (2015). «The export-led growth: a case study of Costa Rica». *Procedia Economics and Finance*, 25, 471-477.
- [34] HANSEN, B. E. (1992). «Tests for parameter instability in regressions with I(1) processes». *Journal of Business and Economic Statistics*, 10 (3), 45-59.
- [35] JIN, O.S. and JIN, J. C. (2015). «Is the export-led growth hypothesis valid for an export-oriented economy? Korean experience». *Applied Economics and Finance*, 2 (4), 103-114.
- [36] KARAM, F. and ZAKI, C. (2013). «On the determinants of trade in services: Evidence from the MENA region». *Applied Economics*, 45 (33), 4662-4676.
- [37] KHADAROO, J. and SEETANAH, B. (2008). «The role of transport infrastructure in international tourism development: A gravity model approach». *Tourism Management*, 29, 831-840.
- [38] KIMURA, F. and LEE, H. H. (2006). «The gravity equation in international trade in services». *Review of World Economics*, 142 (1), 92-121.
- [39] KONSTANTAKOPOULOU, I. (2016). «New evidence on the export-led-growth hypothesis in the Southern Euro-zone countries (1960-2014)». *Economics Bulletin*, 36 (1), 429-439.
- [40] KÓNYA, L. (2004a). «Export-led growth, growth-driven export, both or none? Granger causality analysis on OECD countries». *Applied Econometrics and International Development*, 4 (1), 73-94.
- [41] KÓNYA, L. (2004b). «Unit-root, cointegration and Granger causality test results for export and growth in OECD countries». *International Journal of Applied Econometrics and Quantitative Studies*, 1 (2), 67-94.
- [42] MANESCHIÖLD, P.-O. (2008). «A note on the export-led growth hypothesis: a time series approach». *Cuadernos de Economía*, 45, 292-302.
- [43] MARIN, D. (1992). *Is the export-led growth hypothesis valid for industrialized countries?*. *Review of Economics and Statistics*, 74 (4), 678-688.
- [44] MEDINA-SMITH, E. J. (2000). «Is the export-led growth hypothesis valid for developing countries? A case study of Costa Rica». *Policy Issues in International Trade and Commodities. Study Series No. 7*.
- [45] MICCO, A.; STEIN, E. and ORDÓÑEZ, G. (2003). «The currency union effect on trade: early evidence from EMU». *Economic Policy*, 18 (37), 315-356.
- [46] MOOSA, I. A. (1999). «Is the export-led growth hypothesis valid for Australia?». *Applied Economics*, 31 (7), 903-906.
- [47] MORLEY, C.; ROSSELLÓ, J. and SANTANA-GALLEGÓ, M. (2014). «Gravity models for tourism demand: theory and use». *Annals of Tourism Research*, 48, 1-10.
- [48] NEUMAYER, E. (2010). «Visa restrictions and bilateral travel». *The Professional Geographer*, 62 (2), 171-181.
- [49] NG, S.; PERRON, P. (2001). «Lag length selection and the construction of unit root tests with good size and power». *Econometrica*, 69 (6), 1519-1554.
- [50] OECD (2017). «Statistics on International Trade in Services». OECD Stat. Available at: www://stats.oecd.org.
- [51] PABLO-ROMERO, M. P. and MOLINA, J. A. (2013). «Tourism and economic growth: A review of empirical literature». *Tourism Management Perspectives*, 8, 28-41.

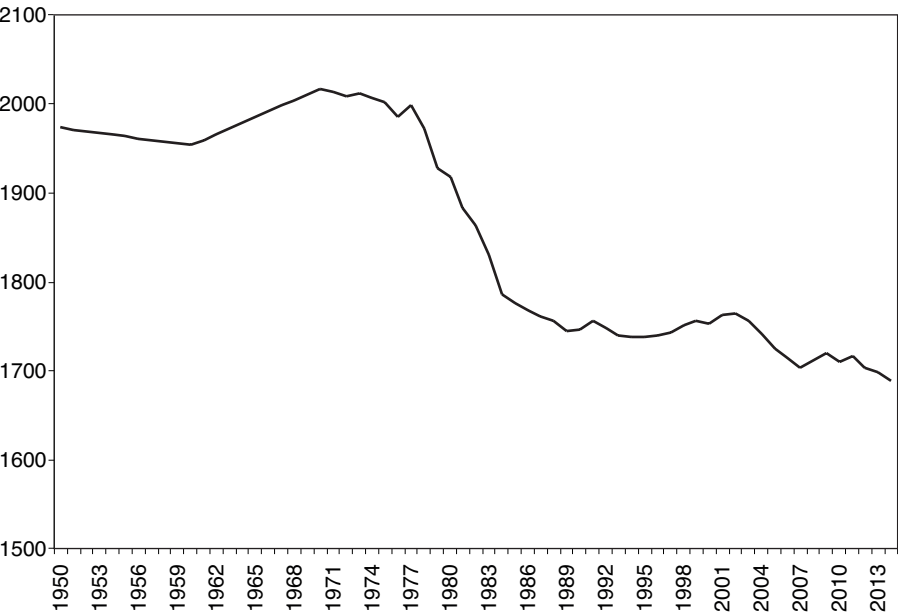
- [52] PÉREZ-RODRÍGUEZ, J. V.; LEDESMA-RODRÍGUEZ, F. J. and SANTANA-GALLEGU, M. (2015). «Testing dependence between GDP and tourism's growth rates». *Tourism Management*, 48, 268-282.
- [53] PERRON, P. and NG, S. (1996). «Useful modifications to some unit root tests with dependent errors and their local asymptotics properties». *The Review of Economic Studies*, 63 (3), 435-463.
- [54] PERRON, P. and QU, Z. (2007). «A simple modification to improve the finite sample properties of Ng and Perron's unit root tests». *Economics Letters*, 94 (1), 12-19.
- [55] PESARAN, M. H. and SHIN, Y. (1999). «An autoregressive distributed lag modelling approach to cointegration analysis». In S. Strom (ed.), *Econometrics and Economic Theory in the 20th century: The Ragnar Frisch Centennial Symposium*, Chapter 11, 371-413. Cambridge University Press, Cambridge.
- [56] PESARAN, M. H.; SHIN, Y. and SMITH, R.J. (2000). «Structural analysis of vector error correction models with exogenous I(1) variables». *Journal of Econometrics*, 97 (2), 293-343.
- [57] PESARAN, M. H.; SHIN, Y. and SMITH, R.J. (2001). «Bounds testing approaches to the analysis of level relationships». *Journal of Applied Econometrics*, 16 (3), 289-326.
- [58] PHILLIPS, P. C. B. and OULIARIS, S. (1990). «Asymptotic properties of residual based tests for cointegration». *Econometrica*, 58 (1), 165-193.
- [59] PISTORESI, B. and RINALDI, A. (2012). «Exports, imports and growth: New evidence on Italy, 1863-2004». *Explorations in Economic History*, 49, 241-254
- [60] RAMOS, F. R. (2001). «Exports, imports, and economic growth in Portugal: evidence from causality and cointegration analysis». *Economic Modelling*, 18, 613-623.
- [61] SADEH, T. (2014). «The euros effect on trade». *European Union Politics*, 15 (2), 215-234.
- [62] SANTANA-GALLEGU, M.; LEDESMA, F. J. and PÉREZ-RODRÍGUEZ, J. V. (2010a). «Exchange rate regimes and tourism». *Tourism Economics*, 16 (1), 25-43.
- [63] SANTANA-GALLEGU, M.; LEDESMA-RODRÍGUEZ, F.; PÉREZ-RODRÍGUEZ, J. and CORTÉS-JIMÉNEZ, I. (2010b). «Does a common currency promote countries growth via trade and tourism?». *The World Economy*, 33 (12), 1811-1835.
- [64] SANTANA-GALLEGU, M.; LEDESMA-RODRIGUEZ, F. J. and PÉREZ-RODRÍGUEZ, J. V. (2016). «The euro effect: tourism creation, tourism diversion and tourism potential within the European Union». *European Union Politics*, 17 (1), 46-68.
- [65] SAAYMA, A.; FIGINI, P. and CASSELLA, S. (2016). «The influence of formal trade agreements and informal economic cooperation on international tourism flows». *Tourism Economics*, 22 (6), 1274-1300.
- [66] SHAN, J. and SUN, F. (1998). «Export-led growth hypothesis for Australia: an empirical re-investigation». *Applied Economics Letters*, 5 (7), 423-428.
- [67] SHARMA, S. C.; NORRIS, M. and CHEUNG, D. W.-W. (1991). «Exports and economic growth in industrialized countries». *Applied Economics*, 23, 697-708.
- [68] SHIN, Y. (1994). «A residual-based test of the null of cointegration against the alternative of no cointegration». *Econometric Theory*, 10 (1), 91-115.
- [69] SILVERSTOV, B. and HERZER, D. (2006). «Manufacturing exports, mining exports and growth: cointegration and causality analysis for Chile (1960-2001)». *Applied Economics*, 39 (2), 153-167.

- [70] THORNTON, J. (1997). «Exports and economic growth: Evidence from 19th Century Europe». *Economics Letters*, 55, 235-240.
- [71] UNWTO (2017). «Compendium of Tourism Statistics». United Nations World Tourism Organization. Available at <https://www.unwto.org/>.
- [72] WDI (2017). «World Development Indicators». The World Bank. Available at <http://databank.worldbank.org/data/source/world-development-indicators>.
- [73] WU, T. P. and WU, H-C. (2017). «The influence of international tourism receipts on economic development: Evidence from Chinas 31 major regions». *Journal of Travel Research*, 1-12.

APPENDIX

FIGURE A1
ALTERNATIVE MEASURES OF LABOUR INPUT

A1.1. Average annual hours worked



A.1.2. Employment (millions of persons)

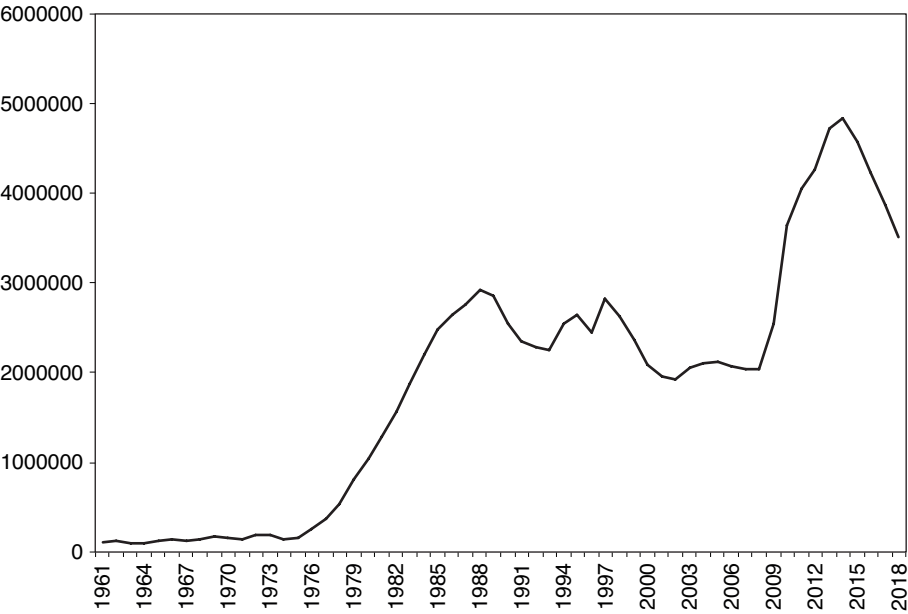
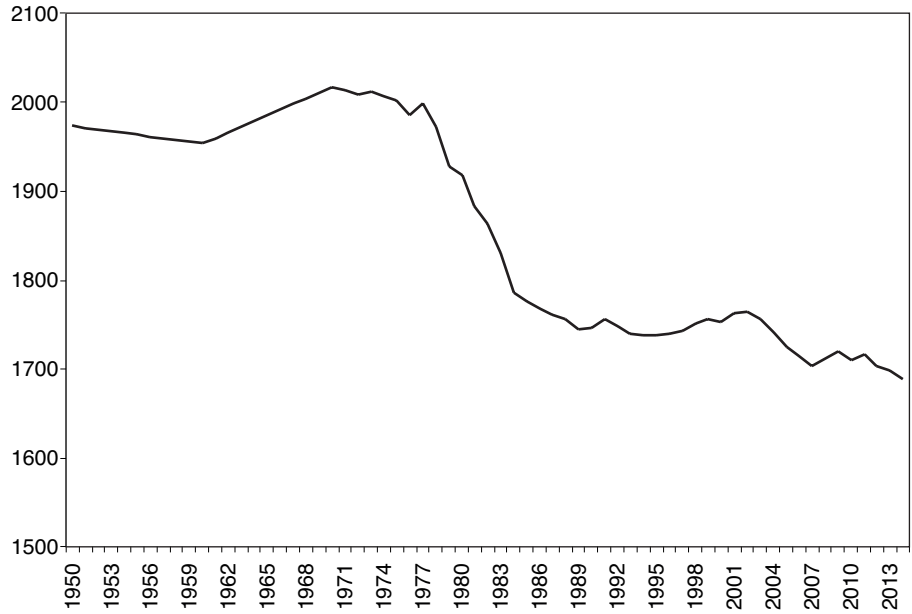


FIGURE 2
REAL SERIES (BASED ON US GDP DEFLATOR)

A.2.1. GDP(Y)



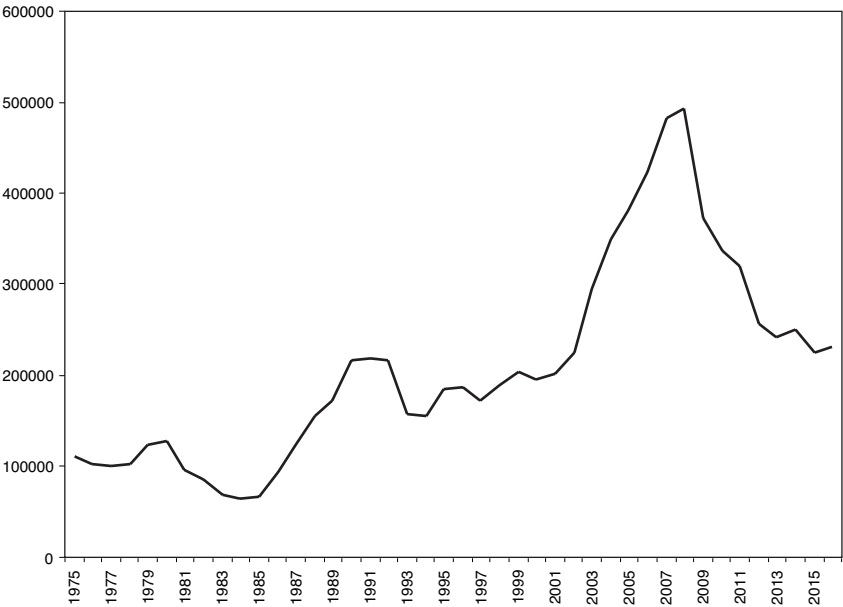
A.2.2. Exports of goods and services (X)



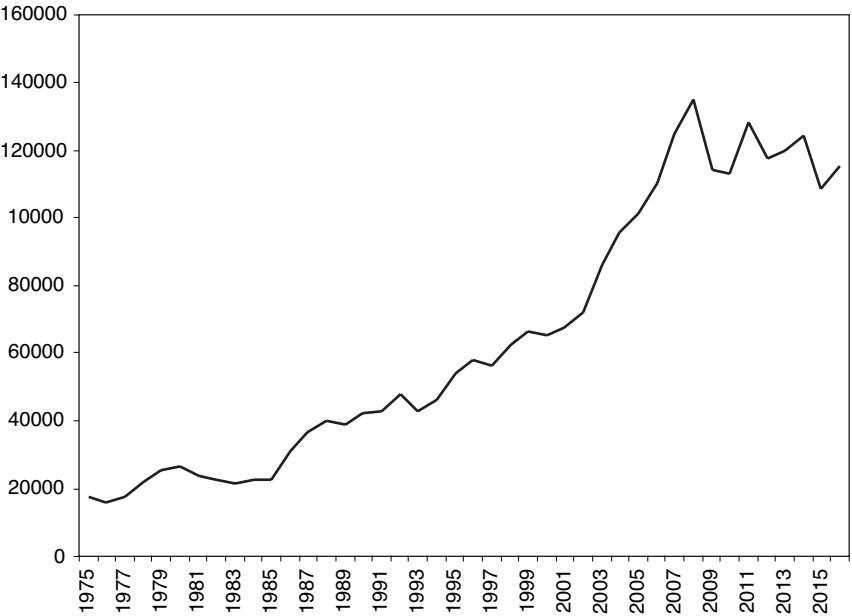
A.2.3. Non-export output ($N = Y - X$)



A.2.4. Gross Capital formation



A.2.5. Service exports (S)



A.2.6. Goods exports (G)

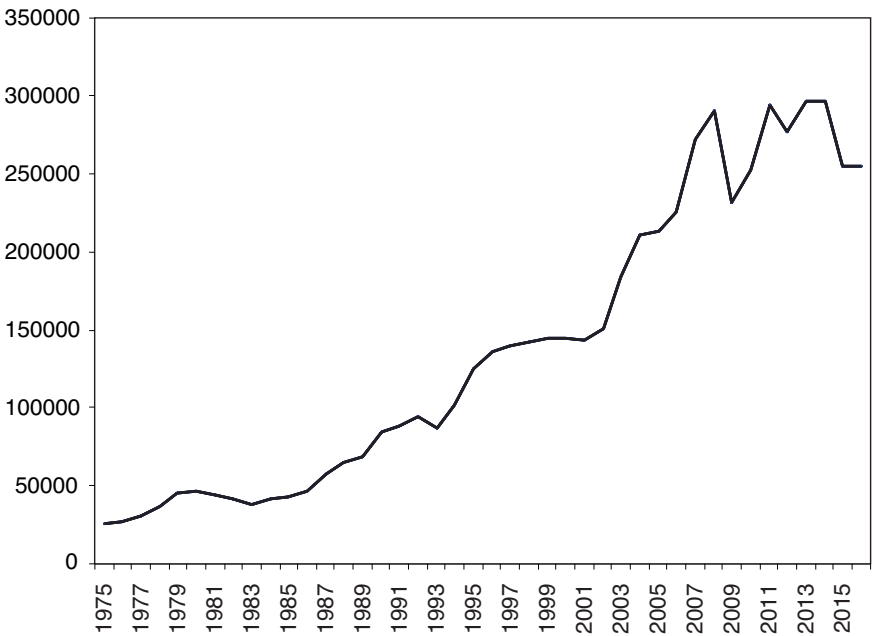


TABLE A.1
LIST OF COUNTRIES CONSIDERED IN THE DATASET AND DATE
OF ADOPTION

	Euro	EU		Euro	EU
Australia			Latvia		2004
Austria	1999	1995	Lithuania		2004
Belgium	1999	1957	Luxembourg	1999	1957
Bulgaria		2007	Malta	2008	2004
Canada			Netherlands	1999	1995
Croatia*		2013	New Zealand		
Cyprus	2008	2004	Norway		
Czech Rep.		2004	Poland		2004
Denmark		1973	Portugal	1999	1986
Estonia	2011	2004	Romania		2007
Finland	1999	1995	Slovakia	2009	2004
France	1999	1957	Slovenia	2007	2004
Germany	1999	1957	Spain	1999	1986
Greece	2001	1995	Sweden		1995
Hungary		2004	Switzerland		
Iceland			Turkey		
Ireland	1999	1995	United Kingdom		1995
Italy	1999	1973	United States		
Japan					

NOTE: * Croatia joined the EU in 2013, so it is not included in the EUijt dummy variable since our sample covers from 1995-2012.

El comercio exterior pesquero español: de la suficiencia a la dependencia

Fernando González Laxe
Instituto Universitario de Estudios Marítimos

Isabel Novo Corti
Universidade da Coruña

Resumen

La concepción del desarrollo económico, social y personal en entornos globalizados e implicados en la sostenibilidad medioambiental como compromiso con una vida más saludable, ha recuperado el centro de interés, siendo cada vez más las personas implicadas en estos aspectos. Se configura así un entorno socio-económico donde la alimentación saludable exige el acercamiento hacia el consumo de productos naturales, como los agropecuarios y pesqueros, pero al mismo tiempo, se exigen condiciones de obtención de estos productos sometidas a regulaciones estrictas que afectan a múltiples campos. En este trabajo se analiza la situación del sector pesquero español teniendo en cuenta este nuevo escenario, en el que el compromiso de las instituciones nacionales e internacionales y de las personas ha jugado un papel central y ha tenido un impacto económico en la actividad pesquera. Desde un enfoque metodológico estadístico descriptivo, acudiendo a las fuentes oficiales nacionales e internacionales implicadas en el comercio de productos pesqueros, se ha realizado una revisión de las características del comercio y de la producción mundial, en relación con la evolución de los hábitos de consumo de estos productos, atendiendo especialmente al caso español. Los resultados de este trabajo indican que ha habido cambios sustanciales en el papel jugado por España en el contexto internacional.

Palabras clave: comercio exterior, productos pesca, sostenibilidad ambiental, recursos naturales.

Códigos JEL: F14, F18, Q27, Q56.

Abstract

The conception of economic, social and personal development in the globalized environments, which are involved in environmental sustainability as a commitment to a healthier life, has recovered the center of interest, with more and more people involved in these issues. It is thus configured a socio-economic environment where healthy eating requires the approach to the consumption of natural products, such as agriculture and fishing, but at the same time, some sustainable conditions are required to obtain these products subject to strict regulations that affect multiple fields. This paper analyzes the situation of the Spanish fishing sector according to this new scenario, in which the commitment of national and international institutions and people has played a central role and has had an economic impact on fishing activity. From a descriptive statistical methodological approach, going to the official national and international sources involved in the trade of fishery products, a review of the characteristics of trade and world production has been carried out, in relation to the evolution of the consumption habits of these products, paying special attention to the Spanish case. The results of this work indicate that there have been substantial changes in the role played by Spain in the international context.

Keywords: international trade, fishery products, environmental sustainability, natural resources.

JEL classification: F14, F18, Q27, Q56.

1. Introducción: la producción pesquera y los intercambios comerciales mundiales

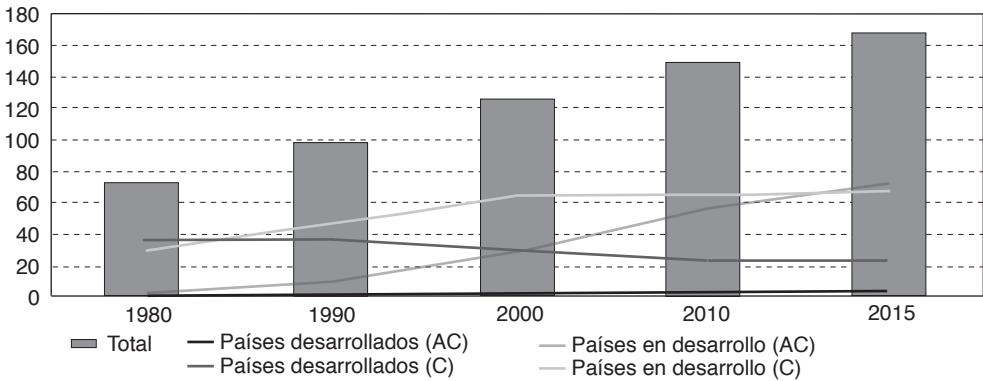
El comportamiento de la producción pesquera se caracterizó por un fuerte crecimiento de las capturas a partir de los años sesenta del siglo pasado y registrar, en los primeros años del siglo *xxi*, una ralentización de las mismas (Worm *et al.*, 2009; FAO, 2012, 2016). Esta evolución es especialmente importante en países como España, que tiene una gran tradición en el consumo de pescado y hoy es el mayor mercado de mariscos de la Unión Europea (Fernández-Polanco y Llorente, 2015). De las cifras de la producción y de las tasas medias de crecimiento anual por décadas se extraen varias conclusiones. En primer lugar, en lo que hace referencia a la pesca de captura, la dinámica es muy clarificadora: fuerte crecimiento en los años ochenta (tasa media de crecimiento anual del 2,3 por 100); menos pronunciada en la década de los noventa (1,0 por 100); negativas para el periodo 2000-2010 (descenso del 0,6 por 100); y, de nuevo, crecimiento del 1,1 por 100, en el periodo 2010-2015. Dicha evolución se debe a las aportaciones cada vez menos intensas de los países desarrollados que disminuyen su participación en el conjunto de la pesca de captura a favor de los países en desarrollo. Los países desarrollados pasan de contabilizar unas capturas de 37 millones de toneladas en 1980, a registrar 24,7 millones de toneladas en 2015. Los países en desarrollo, por su parte, aumentan su aportes desde los 30 millones de toneladas en 1980, a 67,8 millones en el año 2010; duplicando su volumen y con unas tasas medias de crecimiento muy elevadas a lo largo de los años ochenta (4,7 por 100) y noventa (3,4 por 100); negativas en la primera década del siglo *xxi* (-0,5 por 100 para el periodo 2000-2010); y de nuevo positivas en el quinquenio 2010-2015. En segundo término, se constata un mayor peso de la acuicultura a lo largo de los últimos años. De representar el 6,5 por 100 del total de producción en el año 1980 pasa a alcanzar el 25,7 por 100 en el año 2000 y alrededor del 46 por 100 en el 2015. Pero, sobre todo, quien presenta un crecimiento mayor es la producción procedente de la acuicultura continental que pasa de 2,4 millones de toneladas en 1980 a 48,8 millones de toneladas en 2015, logrando un peso del 29 por 100 del total de la producción mundial; mucho más que las aportaciones de la acuicultura marina que osciló de los 5,4 millones de toneladas en 1980, a los 27,8 millones en el año 2015. Y en lo que atañe a la acuicultura, son los países en desarrollo quienes más contribuyeron a la producción total. Representan el 43 por 100 del total mundial y mantienen tasas de crecimiento anuales elevadas. Así, en la década de los ochenta anotan una tasa media anual de crecimiento del 13,15 por 100; en los años noventa, del 10,9 por 100; para, en los años de este siglo, sostenerse en torno al 6,5 por 100. Estas cifras son muy superiores a las experimentadas por la producción acuícola de los países desarrollados que descienden del crecimiento del 5,5 por 100 anual en los años ochenta al 2 por 100 del periodo 2010-2015 (Cuadro 1 y Gráfico 1).

CUADRO 1
PRODUCCIÓN PESQUERA (TONELADAS) Y TASAS DE VARIACIÓN
MEDIA ANUAL POR DÉCADAS

	1980	1990	2000	2010	2015	1980-1990	1990-2000	2000-2010	2000-2015
Total	71,9	97,7	125,9	148,5	167,2	3,1	2,6	1,6	2,5
Aguas marítimas	64,1	82,5	96,9	85,6	108,2	2,6	1,7	0,1	1,6
Aguas continentales	7,5	14,1	27,4	48,1	59,0	6,6	6,9	5,8	4,1
Acuicultura (AC)	4,7	13,1	32,4	59,0	76,6	10,8	9,5	6,2	5,4
Países desarrollados (AC)	1,7	2,9	3,5	4,1	4,6	5,5	2,1	1,5	2,0
Países en desarrollo (AC)	3,0	10,2	28,9	55,9	72,0	13,1	10,9	6,6	5,5
Captura (C)	67,2	84,7	93,6	87,8	92,6	2,3	1,0	-0,6	1,1
Países desarrollados (C)	37,2	38,2	28,4	24,6	24,7	0,2	-2,9	-1,4	0,1
Países en desarrollo (C)	30,0	46,5	65,1	64,2	67,9	4,7	3,4	-0,8	1,5

FUENTE: Elaboración propia a partir de datos FAO. *Estadísticas pesqueras*.

GRÁFICO 1
EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN PESQUERA MUNDIAL
(Toneladas de producción pesquera y tasas de variación media anual por décadas)



FUENTE: Elaboración propia a partir de datos FAO. *Estadísticas pesqueras*.

El volumen de intercambios de los productos pesqueros se ha incrementado en los últimos años, siendo su ritmo acelerado y sostenido. Presenta unas tasas de variación anuales más intensas que los propios crecimientos de las capturas totales. El porcentaje que representan las exportaciones sobre la producción desembarcada son cada vez mayores, sobrepasando el 35 por 100 en el año 2015, cuando a comienzos de la década de los sesenta representaba solo el 10 por 100.

El total de las exportaciones mundiales de pescado y productos pesqueros fue, en 2015, de 133,2 millones de dólares y las importaciones alcanzaron un total de 127,6 millones de dólares. Las razones de dichos incrementos se pueden explicar en función de la mayor globalización de los intercambios; de las mayores intensidades de los cambios estructurales de la economía y los derivados de los procesos de liberalización comercial; y, más en concreto, de las actividades pesqueras en su sentido más amplio junto a las dinámicas de subcontratación de los elaborados y transformados en fábricas ubicadas en los países en desarrollo, aprovechando las ventajas comparativas existentes en dichos países.

Se aprecian, a lo largo de dicho periodo (1980-2015), cambios sustanciales en lo que respecta a los procesos de liberalización comercial; a la globalización de los sistemas de abastecimiento y circuitos alimentarios; y a las innovaciones tecnológicas que tienen impactos muy considerables en los distintos niveles de suministro y consumo de pescado (Guillotreau *et al.*, 2008). Como resultado de estas variaciones estructurales, los intercambios comerciales de pescado se benefician de las mejoras en la elaboración y empaquetado de los productos pesqueros; de los avances tecnológicos, económicos y de seguridad en los transportes; y los profundos cambios en la distribución y centralización de dichos productos. De esta forma, los productos pesqueros aumentan su peso en el comercio internacional.

Si se desagregan los flujos comerciales de los productos pesqueros se comprueban los cambios sustanciales. Atendiendo a las fases históricas, el mayor crecimiento del comercio se produce a partir de la década de los años ochenta y se consolida en los años noventa. A lo largo del siglo *xxi* se mantiene una línea creciente, aunque de menor intensidad que en decenios precedentes. Lo más relevante es el cambio de comportamiento de las importaciones y las exportaciones, aunque sus crecimientos vayan muy parejos. Hasta comienzos de los años noventa, las exportaciones superaban a las importaciones y eran efectuadas, preferentemente, por los países desarrollados. A partir de la década de los noventa, son las importaciones quienes superan a las exportaciones; correspondiendo a los países desarrollados la primacía en estos flujos comerciales. Destaca, igualmente, el hecho de que los países en desarrollo, en la primera década del siglo *xxi*, aumentan de forma muy significativa su papel en el comercio internacional, muy especialmente en el campo de la importaciones, superando ostensiblemente a los países desarrollados en el ámbito de las exportaciones.

El comercio internacional de los productos, cuyos datos e incluyen en el Cuadro 2, pesqueros destaca por los siguientes aspectos:

- a) El volumen total de productos pesqueros exportados es creciente; siendo más relevantes las exportaciones que llevan a cabo los países en desarrollo, que registran volúmenes muy superiores a las efectuadas por los países desarrollados (25,6 y 34,0 millones de toneladas, respectivamente, en el año 2010).
- b) En los países desarrollados el porcentaje que representan las exportaciones sobre la producción total va en aumento; lo que pone de manifiesto que los países desarrollados apuestan y se especializan, cada vez más, en la distribu-

- ción internacional abarcando más mercados y afianzando su posicionamiento comercial.
- c) Los países en desarrollo son los que más aumentan, en términos absolutos, sus exportaciones (se contabilizan 34 millones de toneladas en 2015, cuando apenas superaban los 10 millones de toneladas en 1980), aunque el porcentaje de las mismas sobre la producción total se incrementa en menor proporción que los aumentos de los países desarrollados.
 - d) En consecuencia, la tendencia del comercio internacional es creciente, tanto por las propias dinámicas de países desarrollados como por los países en desarrollo, siendo el destino de ambos comercios los mercados internacionales.
 - e) Si analizamos los flujos comerciales en términos de valor, los países en desarrollo logran en el campo de las exportaciones un aumento muy notable que hace que las mismas desempeñen un rol muy importante en sus economías nacionales. De igual forma, sus importaciones aumentan muy intensamente en los últimos diez años respecto a décadas anteriores.
 - f) Los países desarrollados, por su parte y en términos de valor, registran fuertes aumentos en el ámbito de las importaciones. De los 13.500 millones de dólares en 1980, se pasa a 90.400 millones de dólares en 2015. Sus cantidades son muy superiores a las que muestran los países en desarrollo (2.400 y 37.200 millones de dólares, respectivamente, para los ejercicios 1980 y 2015).
 - g) En el campo de las exportaciones, los países desarrollados mantienen una tendencia creciente y, en el año 2015, sus volúmenes de ventas son menores a los que muestran los países en desarrollo (61.300 y 72.000 millones de dólares, respectivamente); cuando treinta y cinco años antes, en 1980, los montantes exportadores de los países en desarrollo eran inferiores al que registraban los países desarrollados.

Este incremento del comercio internacional de productos pesqueros (tanto en cantidades como en valor) refleja la intensa dinámica globalizadora de la cadena de valor del sector pesquero, que retroalimenta nuevas decisiones empresariales tanto en lo que concierne a los procesos de deslocalización, como en lo que atañe a la elaboración de los productos. La emergencia y consolidación de las grandes cadenas de distribución y su actuación en las etapas finales de las cadenas de valor, permiten ejercer una posición de dominio comercial que, al actuar sobre las negociaciones en torno a las cantidades, calidades y precios del pescado, condicionan el desarrollo de las actividades pesqueras; sobre todo en lo que se refiere a ciertas especies y a determinados operadores de pequeña escala.

La deslocalización se manifiesta a partir de los disímiles costes de mano de obra, en el tiempo de transporte y en la elaboración del producto. La propia implantación y desarrollo de los canales de distribución internacional a través de grandes minoristas acentúan dicha tendencia. Estos cambios se manifiestan, asimismo, en las nuevas matrices referidas a los intercambios comerciales de productos pesqueros que se visualizan en las nuevas ponderaciones mundiales y a escala nacional tanto

CUADRO 2
COMERCIO INTERNACIONAL DE PESCADO Y TASAS DE VARIACIÓN
MEDIA ANUAL POR DÉCADAS
(Millones de toneladas)

	1980	1990	2000	2010	2015	1980-1990	1990-2000	2000-2010	2010-2015
Importaciones	19,7	33,5	48,8	57,5	58,2	5,4	3,8	1,7	0,2
Países desarrollados	14,6	23,8	30,5	33,3	31,4	5,0	2,5	0,9	-1,1
Países en desarrollo	5,1	9,7	18,3	24,2	26,7				
Países menos adelantados	0,2	0,3	0,3	0,7	1,3	4,5	-2,5	11,6	12,5
Otros países en desarrollo	4,9	9,4	18,0	23,5	25,4	6,7	6,7	2,7	1,6
Exportaciones	21,0	32,4	47,4	54,9	59,6	4,4	3,9	1,5	1,6
Países desarrollados	12,1	15,1	20,4	23,1	25,6	2,3	3,1	1,2	2,0
Países en desarrollo	9,0	17,3	28,0	31,8	34,0				
Países menos adelantados	0,2	0,4	0,7	1,4	1,9	4,9	7,6	7,0	6,1
Otros países en desarrollo	8,8	16,9	26,3	30,4	32,1	6,8	4,5	1,5	1,1

FUENTE: Elaboración propia a partir de datos de FAO. *Estadísticas pesqueras*.

en la producción como en el comercio. Los movimientos en general, se encuentran especificados en el Cuadro 3.

Las tres áreas más importantes en lo tocante a las compras de pescado son la Unión Europea, Japón y EEUU (Swartz *et al.* 2010). La UE-27 es el mayor mercado único de pescado y productos pesqueros, valorado en 52.200 millones de dólares en 2016 (27.200 millones de dólares si se excluye el comercio intracomunitario); mostrando una significativa dependencia de los mismos y se convirtiéndose en el área de mayores importaciones de productos pesqueros mundiales. En lo tocante a las cantidades, los flujos intercambiados ascendieron a 14,1 millones de toneladas (EUMOFA¹, 2017). Cuando desglosamos dicho comercio exterior, las importaciones extracomunitarias fueron las que más contribuyeron a incrementar el déficit de la balanza comercial comunitaria. Dicho saldo negativo (exportaciones-importaciones) alcanzó en 2016 la máxima cifra de la historia, un total de 19.600 millones de euros y 4,13 millones de toneladas, guarismos muy superiores a los anotados por Estados Unidos de América (12,4 millones de euros) o de Japón (10,7 millones de euros).

EEUU se ha convertido en el segundo gran importador de productos pesqueros mundiales, con una tendencia creciente y sostenida. Sus importaciones ascienden a 21.300 millones de dólares en el 2016, después de una disminución (del 7 por 100) en el último año, siendo las especies prioritarias en lo que se refiere a las compras exteriores el camarón/gamba, los salmónidos, los cangrejos y los túnidos. Recien-

¹ European Market Observatory for Fisheries and Aquaculture Products.

CUADRO 3
PRINCIPALES DIEZ PAÍSES EXPORTADORES E IMPORTADORES
DE PESCADO Y PRODUCTOS PESQUEROS
(Millones de dólares USA)

Exportadores				Importadores			
	2005	2010	2015		2005	2010	2015
China	7.519	13.254	19.737	EEUU	11.982	15.496	19.820
Noruega	4.885	8.819	9.187	Japón	14.438	14.891	13.460
Vietnam	2.741	4.300	6.756	China	3.979	6.157	8.467
EEUU	4.232	4.144	5.911	España	5.632	6.512	6.440
Tailandia	4.465	6.235	5.677	Francia	4.562	5.975	5.730
India	1.591	2.015	4.871	Italia	4.222	5.419	5.537
Chile	2.966	3.606	4.812	Alemania	3.234	5.026	5.132
Canadá	3.595	3.239	4.704	Suecia	1.597	3.317	4.424
Dinamarca	3.685	3.980	4.260	Rep. Corea	2.350	3.191	4.349
España	2.579	3.142	3.751	Reino Unido	3.174	3.714	4.082
Top 10	38.258	52.734	69.666	Top 10	55.170	69.698	77.441
Top 50		90.122	125.859	Top 50		106.175	119.937
Total		95.962	123.244	Total		113.313	127.573

FUENTE: FAO (2015). *Estadísticas de pesca y acuicultura*.

temente, se advierte un creciente empuje de las compras al exterior de las tilapias y de la panga.

Las importaciones de Japón son muy relevantes, pero experimentan una reducción (se contabilizan alrededor de 13.560 millones de dólares en 2015) relacionada con el debilitamiento de la moneda y la caída de la demanda interna; mostrando una gran especialización en las especies de camarón/gambas, atún y salmónidos.

En lo tocante a los flujos exportadores, China se mantiene en el primer lugar, registrando para el año 2016 un valor de sus ventas de 20.100 millones de dólares (muy superior a los 3.603 millones de dólares de 2000), seguido de Noruega, con 9.187 millones de dólares (3.533 en 2000). En tercer lugar, Vietnam, con 6.756 millones de dólares (1.481 en 2000), y en cuarto lugar EEUU, con 5.911 millones de dólares, sobresalen como principales exportadores mundiales. Los diez primeros países sobrepasan en el año 2010 más del 50 por 100 del total de las exportaciones mundiales. Pone de manifiesto la existencia de un proceso de concentración y de polarización geográfica en lo que atañe a los intercambios comerciales pesqueros, subrayando los principales países y señalando los principales flujos de productos pesqueros.

El comercio mundial ha cambiado el centro de gravedad, ha pasado del norte al sur y del Atlántico al Pacífico. O sea, se ha producido un cambio muy notable en la

geografía de los intercambios como exponen Ghepart y Pace (2015) y Watson *et al.* (2016, 2017) en sus respectivas investigaciones respecto a la práctica desarrollada hasta el momento. Atendiendo a los países, China se ha convertido en el principal polo de atracción; y otros países asiáticos registran igualmente dinámicas muy notables (Natale *et al.*, 2015). Ello hace que se contabilice una nueva distribución del comercio y del consumo. Los veinte principales importadores representaban, en 1960, el 90 por 100 del comercio mundial; y, en la actualidad, ha descendido hasta el 70 por 100. Esta dinámica pone de manifiesto una amplia diversificación de los productos comercializados (Bellmann *et al.*, 2016).

Estas características del comercio internacional de productos pesqueros ratifican la importancia que posee el sector pesquero en el desarrollo económico de los países. Las exportaciones de pescado que superan el 8 por 100 del total de las exportaciones totales del país, en términos de valor de las mismas, se registran en Feroe, Islandia, Maldivas, Panamá, Tonga, Seychelles, Namibia, Madagascar, Senegal, Ecuador, Nicaragua, Mauritania, Marruecos y Myanmar. Por el contrario, la lista de los países en las que las importaciones pesqueras superan el 0,4 por 100 de las importaciones totales de dichos países, la encabezan Mauricio, Costa de Marfil, Samoa, República de Corea, Camerún, Portugal, Congo, Japón, España, Suecia, Benín y Nigeria; o sea, el grupo más dependiente de los intercambios comerciales al objeto de abastecer las demandas de consumo humano e industrial.

La función del comercio pesquero varía atendiendo a los países; pero es muy relevante para los países en desarrollo, donde constituye una notable fuente de ingresos en divisas y en generación de empleo, de ingresos y de seguridad alimentaria. Los datos de FAO son muy reveladores de la situación. Los países en desarrollo generaron, para el año 2008, el 80 por 100 de la producción mundial de pescado y sus exportaciones constituyeron el 50 por 100 de las exportaciones mundiales de pescado y productos pesqueros (50.800 millones de dólares) y el 61 por 100 en términos de cantidad (33,8 millones de toneladas). Ello significa que la industria pesquera de los países en desarrollo depende en gran medida de la demanda de los países desarrollados tanto para su consumo doméstico como para el aprovisionamiento de materias primas. Así, el 75 por 100 de las exportaciones pesqueras de los países en desarrollo, en términos de valor, tuvieron como destino los países desarrollados.

Una segunda apreciación es que las exportaciones netas de pescado y productos pesqueros (esto es, el valor total de las exportaciones de pescado menos el valor total de las importaciones de pescado) son muy relevantes para los países en desarrollo, al punto de poder afirmar que son más elevadas que las aportaciones de otros productos agrícolas, como el arroz, la carne, el azúcar, el café o el tabaco (FAO, 2016).

Los países desarrollados, por su parte, registran el 78 por 100 de las importaciones de pescado en términos de valor y un 58 por 100 en términos de cantidad. Los países desarrollados dependen, cada vez más, de las importaciones y de la acuicultura para poder satisfacer su creciente consumo. De ahí, los flujos comerciales entre países en desarrollo y países desarrollados; a pesar de diversas circunstancias que

dificultan este intercambio, tales como las relativas a las normas de calidad, a la inocuidad de las importaciones, a los obstáculos aduaneros y tarifarios, etc.

2. Características del comercio mundial de productos pesqueros

El comercio mundial de productos pesqueros revela un elevado nivel de especialización. En el caso de España, tal como indica Fernández Núñez (2000), la creciente apertura del mercado español a la competencia internacional, junto con la liberalización del comercio mundial, ha supuesto un gran desafío para esta industria. Sin embargo, no afecta de la misma manera a las diferentes especies sino que está reducido a un número limitado de productos que son, en consecuencia, los que conforman los hábitos y las preferencias de los consumidores. Las principales especies que encabezan el *ranking* de las exportaciones son el bacalao; eglefino; colín de Alaska; merluza; calamar; atunes; camarón; salmón; sardinas y caballa. La suma de las exportaciones de estas diez especies asciende a 7.620.923 toneladas y poseen un valor de 23.213 millones de dólares. Estas magnitudes representan el 33,11 por 100 y el 45,04 por 100 del valor total de las exportaciones mundiales.

Si realizamos el cálculo para las importaciones, comprobaríamos que las mismas diez especies suman la cifra de 7.456.090 toneladas, y su valor asciende a 25.751 millones de dólares, que en porcentajes sobre el total de las importaciones mundiales significan el 34,28 por 100 y el 45,18 por 100, respectivamente.

No debemos olvidar que la aplicación de las zonas económicas exclusivas y las propias medidas de regulación pesquera han logrado imponer diferentes mecanismos de acceso y de gestión a las áreas de pesca. En este sentido, las capturas de la mayor parte de las especies están sometidas a sistemas de control, al objeto de evitar el deterioro de las poblaciones de peces y, por ende, existen limitaciones de captura (Hannesson, 2003).

Atendiendo a las principales especies comercializadas destacamos tres notas singulares: *a)* fuerte concentración; los 10 grupos de especies citados en el Cuadro 4, suman para el año 2015, 34.332 millones de toneladas, representando el 57,64 por 100 en cantidad y contabilizan un total de 94.599 millones de dólares, equivalentes al 71,12 por 100 en valor; *b)* sobresalen los significativos aumentos en lo tocante a las exportaciones mundiales de los grupos siguientes: salmones, pescados blancos (merluza, bacalao); los túnidos; y los cefalópodos, en concreto los calamares y pulpos; *c)* aumentan significativamente los precios de exportación de las siguientes grupos de especies salmones y truchas; túnidos; gambas; camarones y vieras.

En suma, los flujos comerciales de productos alimentarios no han dejado de crecer en los últimos años. Se han multiplicado siete veces en el último medio siglo y el sector pesquero se ha integrado en un mercado cada vez más globalizado en el que cobra más importancia su dependencia del comercio internacional.

CUADRO 4
EXPORTACIONES INTERNACIONALES DE LAS PRINCIPALES
ESPECIES PESQUERAS
(Miles de toneladas y en miles de dólares)

Especies		Exportaciones mundiales		Proporción sobre total exportaciones	
		2005	2015	2005	2015
Salmón, trucha	Cantidad	2.523	4.587	4,53	7,70
	Valor	8.785	22.003	11,14	16,54
Bacalao, merluza, eglefino	Cantidad	5.538	8.250	9,95	13,85
	Valor	8.549	13.358	10,84	10,04
Platija, lenguado, halibuts	Cantidad	647	921	1,16	1,55
	Valor	1.848	2.699	2,34	2,03
Arenque, sardina, anchoa	Cantidad	3.277	3.466	5,89	5,82
	Valor	3.289	4.271	4,17	3,21
Atunes, bonito, aguja	Cantidad	3.772	5.102	6,78	8,57
	Valor	6.783	11.922	8,60	8,96
Pelágicos diversos	Cantidad	2.489	4.043	4,47	6,79
	Valor	2.193	4.686	2,78	3,52
Gambas, camarones	Cantidad	3.125	3.618	5,62	6,07
	Valor	12.954	20.828	16,43	15,66
Calamares, jibias, pulpos	Cantidad	1.559	2.592	2,80	4,35
	Valor	3.560	8.181	4,51	6,16
Langostas, bogavantes	Cantidad	199	287	0,36	0,48
	Valor	2.754	4.440	3,49	3,34
Vieiras	Cantidad	648	1.466	1,17	2,46
	Valor	829	2.211	1,05	1,66

FUENTE: Elaboración propia a partir de FAO (2017). *Estadísticas de pesca y acuicultura*.

3. Etapas de la evolución de los mercados pesqueros

Los últimos años supusieron un cambio muy notable tanto en lo que hace referencia a los distintos ajustes en la producción pesquera de los países, la captura de las especies, los niveles de utilización de los desembarcos pesqueros y los montantes referidos al comercio.

Los mercados mundiales han pasado a ser más flexibles y diversos. La introducción de nuevos productos ha ido contribuyendo a dotarlos de una mayor complejidad. Asimismo, el mercado está más diferenciado y diversificado. El escenario actual refleja una progresiva introducción de productos de mayor valor agregado; de

productos más fáciles de preparar y consumir; y con presentaciones más adecuadas para satisfacer una ración diaria e individualizada. La creciente urbanización y los efectos de la crisis repercuten en los hábitos de consumo y en la propia demanda. Dado el mayor nivel de globalización de los sistemas alimentarios tanto las innovaciones tecnológicas como las mejoras en el campo del transporte, distribución y comercialización, coadyuvan a incentivar estos productos.

Junto a estos factores se añaden mejoras en la eficiencia, en lo que se refiere a costes, mayor variedad y productos más inocuos sanitariamente permitiendo satisfacer las necesidades e incentivando la demanda hacia nuevos productos. En la medida que los consumidores exijan más transparencia, mayores garantías, condiciones de rastreabilidad y rigurosas normas de elaboración, los grandes grupos empresariales destacarán por aportar productos más preparados para homogeneizar sus productos y poder capturar nuevos nichos y posiciones en el mercado.

Las conclusiones de los trabajos de la III Conferencia de Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar (1982), por la que se instauran las zonas económicas exclusivas y en el que los Estados costeros asumieron la gestión en la ordenación y regulación pesquera, supusieron un cambio radical en las posibilidades de pesca y en las expectativas de las actividades pesqueras. Dichas modificaciones jurídicas tuvieron consecuencias muy reseñables: *a)* definieron las áreas de pesca con acceso controlado, donde se establecieron las primeras limitaciones en el ejercicio de la pesca; *b)* se definieron y se aplicaron restricciones de acceso a determinadas embarcaciones y se impusieron determinadas condiciones de pesca; *c)* se fomentó la necesidad de negociar las distintas posibilidades de pesca por parte de los países y flotas tanto en los caladeros tradicionales como en las nuevas áreas de capturas, y *d)* finalmente, dichas modificaciones alteraron los flujos comerciales de los productos de la pesca. Las consecuencias de dichos cambios y alteraciones derivadas de los nuevos marcos jurídicos explicitaron las nuevas y distintas trayectorias seguidas por las flotas y agentes económicos.

Podemos destacar tres fases históricas en el comercio pesquero mundial: *a)* la etapa expansionista, *b)* la basada en la diversificación y especialización y *c)* la globalizadora.

La etapa expansionista (antes de 1982) destaca por la constante incorporación de nuevas unidades de pesca y de mayor tamaño en el ejercicio extractivo. Se consideraba a la pesca una actividad de futuro, de grandes oportunidades, generadora de rentas y estimuladora de intensos asentamientos de población y de rentas. Este anclaje territorial marcará una etapa decisiva: pues consolida a las comunidades de propietarios y las propias economías locales que fundamentarían en las mencionadas actividades extractivas, sus bases económicas de desarrollo y su posicionamiento sectorial.

Los objetivos principales de esta etapa se corresponden con el abastecimiento a los mercados locales/regionales/nacionales. Se basaban en la existencia de una demanda creciente derivada de los aumentos demográficos y de los incrementos de rentas. Las continuas recomendaciones para aumentar la variedad alimentaria fue

escuchada por vendedores/asentadores/distribuidores y, con ello, se fue ampliando la demanda de especies tradicionales. Los incrementos continuos de capturas fueron dando lugar tanto a la emergencia y consolidación de los buques congeladores, como al expansionismo de las pesquerías de larga distancia. Este expansionismo coincide con las diversas proclamaciones: *a)* determinación de la soberanía nacional costera; *b)* la exclusividad de las explotaciones pesqueras por parte de los países costeros; *c)* el establecimiento de zonas comunes de pesca, como la definida por la UE para sus países miembros; *d)* o la conformación de áreas comunes administradas por los organismos regionales de pesca. Las estrategias de los países desarrollados, poseedores de buques de elevado tamaño, se plasma en operaciones de desplazamiento de los excedentes y en la creación de *joint ventures* u operaciones instrumentales de cara a mantener las actividades de las flotas. La segunda etapa estuvo caracterizada por la diversificación productiva y por la apertura de los mercados (años ochenta). Se caracteriza, fundamentalmente, por los siguientes rasgos: *a)* por las fuertes transformaciones técnicas e incorporaciones tecnológicas más sofisticadas en el campo de la detección y conservación de los productos; *b)* por la distinta composición de los desembarcos, pues se amplía el número de especies capturadas y desembarcadas. Las especies son capturadas más allá de las áreas pesqueras tradicionales y también a mayores profundidades; *c)* por los nuevos sistemas de regulación y cambios normativos en la gestión; esto es, las primeras ordenaciones pesqueras puesta en vigor comienzan a tener incidencia en la gestión.

La mayor concienciación sobre la necesidad de implementar legislaciones en orden a reglamentar y ordenar la gestión pesquera tuvo consecuencias directas e indirectas en el ámbito comercial. Por un lado, la atribución y asignación de licencias para pescar o un mejor control del tráfico pesquero tuvieron una repercusión en las capacidades de ofertas. Y por otro lado, las «competencias derivadas de los derechos de propiedad» incidieron en la calidad de los títulos habilitantes y en las licencias de venta. Ello llegó a implicar una sustitución de los mercados tradicionales por los internacionales. Finalmente, esta etapa se caracteriza por una transformación organizativa de las empresas. Se aprecian cambios notables en lo tocante a las estrategias empresariales, afianzándose los grupos empresariales integrados; como registrando un mayor incremento de los procesos de transformación y valorización de los productos pesqueros.

En suma, se asiste a problemáticas pesqueras muy multidisciplinarias y de ámbito internacional; en donde las dinámicas comerciales se caracterizan por una concentración geográfica en lo tocante a los países productores y especies comercializadas junto a la emergencia de la oferta procedente de los productos de la acuicultura.

La tercera fase corresponde a la actual globalización pesquera (siglo xxi). Sus rasgos se basan en una amplia especialización y diversificación productiva. En la medida que se han consolidado los cambios jurídicos en el orden oceánico y en los ámbitos del comercio internacional, la actividad pesquera se integra, totalmente, en los circuitos internacionales.

Asimismo, se aprovecha del intenso desarrollo tecnológico a la vez que se insiste en el respeto al medio ambiente y las dinámicas de la *ecolabelización*. La apertura

económica hace que el comercio de los productos pesqueros aumente y las transacciones se amplíen a más países, especies pesqueras y segmentos de mercado. Los cambios tecnológicos ayudan, de manera muy profunda, a los productos de la acuicultura. Las actuales dinámicas comerciales internacionales subrayan compromisos sobre: *a)* las normas comunes de comercialización; *b)* las reglas de información a los consumidores; *c)* se instauran regímenes de intercambios con terceros países, y *d)* se buscan aplicar sistemas de sostenimientos de precios. Esto es, se busca garantizar la estabilidad en los mercados y fomentar la competitividad del sector. En suma, definir una referencia en materia de precios para evitar sus fluctuaciones y volatilidad.

4. El comercio y el consumo de productos pesqueros

Los niveles de consumo de los productos pesqueros respecto de la producción han aumentado notablemente, pasando del 67 por 100 en la década de los sesenta al 80 por 100 en el año 2005, y representando el 87 por 100, en el 2015. Pone de manifiesto que las cantidades restantes, las destinadas a usos no alimentarios (la canalizada a piensos, reducción de harina o a aceites, por ejemplo) se ha reducido notablemente.

Estas dos dinámicas significan una mayor utilización de las capturas con destino al consumo humano. Dicha tendencia es superior en los países en desarrollo que en las naciones desarrolladas, que anotan una mayor canalización de los desembarcos con destino a la alimentación.

Asimismo, significa que la utilización de los productos preparados y en conserva se está convirtiendo en una de las industrias más emergentes, a la que se le exige una mayor transparencia y control en las tareas de manipulación a fin de convertirse en productos más seguros e higiénicos a la vez que se contribuye a reducir los desperdicios FAO (2017).

Analizando el periodo 2005/2015 (Cuadro 5) se aprecia un incremento de los productos desembarcados; pero el porcentaje de la exportación de los productos pesqueros respecto a dicha producción ha ido descendiendo; pasando del 39,9 por 100 en 2005, al 35,0 por 100 registrado en 2015. Para algunas economías en desarrollo, el comercio pesquero representa una fuente significativa de divisas.

El montante de las exportaciones pesqueras de los países en desarrollo ascendió a 80.000 millones de dólares y las exportaciones netas (exportaciones menos importaciones) anotaron un total de 42.000 millones de dólares.

En lo que respecta a los niveles de utilización de la producción pesquera, destaca el mayor porcentaje canalizado hacia el consumo de pescado fresco y pescado congelado, cuyas cuotas aumentan del 36,7 por 100 al 39,8 por 100 y del 22,5 por 100 al 27,2 por 100, respectivamente, para el periodo 2005-2015. Estas dos formas de utilización suman, en consecuencia, tres cuartas partes del consumo total de pescado, lo que significa que sobre las mismas se han asentado, primordialmente, las diferentes formas de presentación y niveles de consumo de pescado (Cuadro 6).

CUADRO 5
NIVELES DE PRODUCCIÓN Y CONSUMO DE LOS PRODUCTOS
PESQUEROS
(En miles de toneladas)

	P	X	% X/P	CH	% CH/P	PD % CH/P	PeD % CH/P
2005	138.771	55.373	39,9	109.474	78,9	78,6	80,6
2006	137.415	53.205	38,7	114.091	83,0	78,9	84,1
2007	140.383	52.266	37,2	116.856	83,2	78,9	84,4
2008	142.366	54.409	38,2	120.357	84,5	80,3	85,6
2009	144.820	55.003	38,0	123.232	85,1	81,7	85,9
2010	146.731	54.645	37,2	127.085	86,6	80,7	88,1
2011	153.841	57.285	37,2	129.879	84,4	80,7	85,3
2012	155.808	60.057	38,5	136.228	87,4	81,6	88,7
2013	160.656	59.193	36,8	140.036	87,2	80,7	88,5
2014	164.823	61.792	37,5	144.797	87,8	81,2	89,3
2015	169.230	59.158	35,0	148.960	88,0	81,5	89,4

NOTA: X = Exportaciones, M = Importaciones, P = Producción, CH = Consumo Humano, PD = Países Desarrollados, PeD = Países en Desarrollo.

FUENTE: FAO (2017). *Estadísticas de pesca y acuicultura*.

CUADRO 6
UTILIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN PESQUERA
(En miles de toneladas)

	2015	%	2010	%	2005	%
Total producción pesquera	169.230	100,0	146.731	100,0	136.771	100,0
Para consumo humano	148.960	88,0	127.085	86,6	109.474	80,0
Consumo fresco	67.341	39,8	57.086	38,9	50.233	36,7
Consumo congelado	45.965	27,2	37.544	25,6	30.791	22,5
Consumo curado	17.705	10,5	15.411	10,5	11.970	8,8
Consumo conservas	17.950	10,6	17.044	11,6	16.481	12,0
Para otros fines	20.270	12,0	19.645	13,4	27.298	20,0

FUENTE: FAO (2017). *Estadísticas de pesca y acuicultura*.

El conjunto de los datos expuestos reflejan que los productos pesqueros contribuyen de manera muy notable a la dieta alimentaria de los países, constituyendo, asimismo, en los países menos desarrollados una rúbrica, en lo tocante a las exportaciones superior a las correspondientes al café, cacao, arroz o té, (FAO, 2016)

Los niveles de consumo de productos pesqueros y acuícolas denotan un comportamiento asimétrico, tal y como presentamos en el Cuadro 7. De una parte, Asia es el continente que más aumenta los ratios de consumo, superando tanto a los promedios europeos como norteamericanos; de otra parte, los países ubicados en África y Latinoamérica todavía se mantienen en niveles muy inferiores, menos de la mitad de consumo, respecto a los países desarrollados, aunque su tendencia es ligeramente al alza en la última década (Cuadro 7). Además, es apreciable el hecho de que los países de Oceanía muestren un elevado consumo, dado que la pesca es un componente básico tanto en la generación de empleo como en lo que atañe al autoabastecimiento alimentario.

El comercio mundial ha aumentado merced a las dinámicas liberalizadoras (descensos de los derechos de aduana y reducción de medidas no tarifarias) a pesar de las apuestas proteccionistas llevadas a cabo por ciertos países y para determinados productos sensibles (Van Tongeren *et al.*, 2009; Campling, 2015).

Fugazza (2017) enfatiza sobre las diferentes oleadas relativas a la disminución de las trabas al comercio de los productos pesqueros, resaltando una dinámica continua de disminución de obstáculos a los flujos comerciales. Se presencian cinco rasgos notables: una mayor integración comercial entre países; la no existencia de signos de independencia entre los mercados domésticos y los internacionales, a pesar de los diferentes comportamientos entre los precios de los productos dentro de las fronteras y los precios internacionales; la denominada insuficiencia alimentaria es decreciente a nivel mundial, a pesar de registrar datos muy preocupantes en determinadas áreas geográficas; la emergencia de nuevas estructuras de las cadenas globales de valor en el campo de alimentación; y la constatación de desiguales dotaciones de factores de producción (tierra, agua, trabajo y capital) que condicionan los niveles de especialización.

CUADRO 7
CONSUMO DE PRODUCTOS PESQUEROS PER CÁPITA ATENDIENDO
A CONTINENTES
(En kilogramos/habitante/año)

	Norte- américa	Latino- américa	Europa	África	Asia	Oceanía
2001	21,8	9,1	19,9	8,3	17,5	23,4
2003	24,0	8,9	19,7	8,3	17,9	25,9
2005	23,3	9,3	20,6	9,1	18,6	26,3
2007	22,6	10,1	22,2	10,4	19,6	27,0
2009	21,6	10,0	22,0	9,9	20,7	25,8
2011	21,7	9,5	21,8	10,9	21,3	26,5
2013	21,4	9,4	22,2	9,8	23,0	24,8

FUENTE: FAO (2016). *Estadísticas de pesca y acuicultura*.

5. El comercio exterior pesquero en España

Las exportaciones españolas registraron, en su conjunto y para 2017, un total de 277.125 millones de euros, un 8 por 100 más que el año precedente, y constituyendo un nuevo máximo anual. Este aumento convierte al comercio exterior en uno de los motores de la recuperación económica, y las mencionadas exportaciones equivalen, en 2015, al 35 por 100 de la producción total pesquera, cuando en el año 1980 era solo del 29 por 100. Desglosando las exportaciones españolas por sectores económicos, el capítulo de productos agroalimentarios superan los 50.000 millones de euros, siendo superior al registrada en el año anterior (37.909 millones de euros) y muy por encima de la media de los tres años anteriores a 2016 (37.909 millones de euros). Es superado en ventas al exterior por los bienes de equipo (20 por 100), está al mismo nivel que los automóviles (18 por 100) y por encima de los productos químicos (14 por 100) y las manufacturas de consumo (10 por 100).

El sector pesquero posee una gran relevancia en la balanza agroalimentaria española. La elevada demanda de productos pesqueros y acuícolas necesarios para satisfacer los niveles de consumo presionan a los agentes económicos a sostener los altos niveles de abastecimiento. La insuficiente producción, ya sea la obtenida mediante la pesca de captura como la procedente de la acuicultura, para equilibrar el elevado consumo de la población española, hace que la balanza comercial sea deficitaria.

Dentro del comercio exterior de los productos alimentarios, los productos pesqueros, sumadas las conservas, aceites y harinas de pescado, registran, para el año 2017, tres notas singulares: *a)* las exportaciones sumaron 4.036 millones de euros, equivalente al 1 por 100 del total de las ventas exteriores del sector de la alimentación, y con tendencia creciente en los últimos años; *b)* las importaciones ascendieron a 7.052 millones de euros, equivalentes al 18 por 100 del total de las compras al exterior del sector de los alimentos, también con tendencia muy intensa en el crecimiento, y *c)* el saldo comercial es negativo, anotando una diferencia entre importaciones y exportaciones superior a los 3.000 millones de euros.

Dicho saldo deficitario se ha mantenido desde hace varios años. En 2017 se estableció un récord histórico en lo que atañe a las importaciones (7.052,9 millones de euros) y dicha tendencia es creciente, tal y como lo reflejamos en el Cuadro 8, en donde se aprecia un relevante saldo negativo desde 2005, una creciente tasa de cobertura a lo largo del periodo 2005-2012, junto a un leve descenso hasta 2016, y volver a remontar en el último ejercicio y anotar un 57,22 por 100 (Cuadro 8).

Las razones de la creciente dependencia de productos pesqueros se basan en la necesidad de abastecer al mercado nacional, tanto de productos para la alimentación como de materia prima para las industrias. Los cambios efectuados en el mundo oceánico internacional derivados de la extensión de las zonas económicas exclusivas y las consiguientes limitaciones en torno al acceso de los buques pesqueros españoles a los caladeros de pesca, han restringido las opciones de pesca, viéndonos obligados, por tanto, a lograr acuerdos pesqueros con terceros países de cara a «colocar» las numerosas unidades productivas.

CUADRO 8
IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES DE PRODUCTOS
DE PESCA Y ACUICULTURA
(En toneladas y miles de euros)

	Exportaciones		Importaciones		Saldo comercial	Tasa de cobertura (%)
	Volumen	Valor	Volumen	Valor	(Miles €)	
2005	914.773	2.083.484	1.611.262	4.651.174	-2.567.690	44,79
2006	921.089	2.262.216	1.686.308	5.192.695	-2.930.477	43,57
2007	957.702	2.409.789	1.714.522	5.246.531	-2.836.741	45,93
2008	957.645	2.383.350	1.609.445	4.939.259	-2.555.908	48,25
2009	1.050.145	2.245.651	1.582.725	4.289.601	-2.043.949	52,35
2010	1.029.160	2.486.792	1.639.263	4.946.309	-2.459.517	50,28
2011	1.054.810	2.976.720	1.629.713	5.262.386	-2.285.665	56,57
2012	1.004.698	2.982.313	1.494.424	4.953.332	-1.971.017	60,21
2013	969.633	2.937.097	1.479.772	4.835.427	-1.898.329	60,74
2014	1.071.540	2.975.163	1.585.429	4.835.427	-2.275.891	56,66
2015	1.061.342	3.294.975	1.633.018	5.802.617	-2.507.641	56,78
2016	1.073.232	3.620.343	1.677.460	6.411.235	-2.790.891	56,47
2017	1.145.967	4.036.012	1.730.200	7.052.967	-3.016.954	57,22

FUENTE: Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA) (2017). *Informe anual de comercio exterior agroalimentario y pesquero, 2016*.

Desagregando el comercio exterior atendiendo a las áreas geográficas, según el origen o el destino, en países intracomunitarios o extracomunitarios, se puede observar que las exportaciones se canalizan, preferentemente, hacia países de la UE; en tanto que las importaciones proceden, principalmente, de países terceros, salvo en el caso del pescado fresco, como luego veremos. Así las cosas, la dependencia exterior de España en lo que respecta a productos pesqueros se centra primordialmente en los países terceros. Dicha procedencia se mantiene *cuasi* constante en los últimos años: 1,149 millones de toneladas en 2005 y 1,212 millones de toneladas en 2017.

Los suministros originarios de los países comunitarios son menores (517.000 toneladas en 2017); pero también arrojan una tendencia creciente, máxime en el último quinquenio, hasta llegar a sobrepasar el medio millón de toneladas, casi 100.000 más que en 2008.

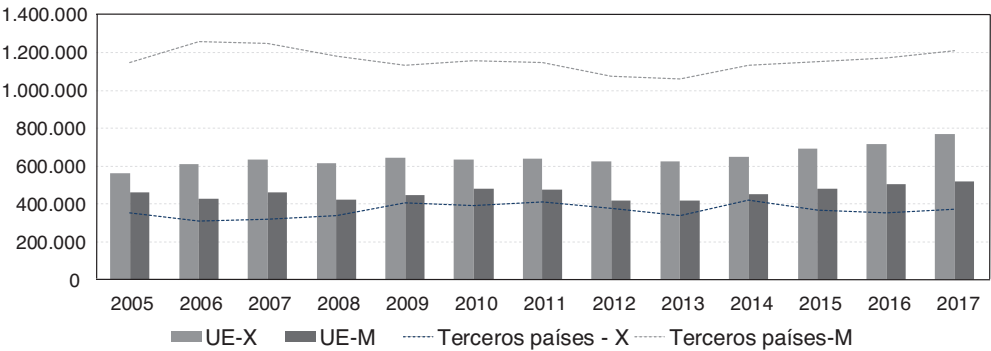
En lo que respecta a las exportaciones, en los últimos 12 años se han visto aumentar nuestras ventas al exterior, ya sea con destino a los países terceros (374.278 toneladas en 2017) como hacia los países comunitarios (771.689 toneladas en 2017), aunque la preferencia ha sido continua hacia el comercio intracomunitario (Cuadro 9 y Gráfico 2).

CUADRO 9
EVOLUCIÓN DEL COMERCIO EXTERIOR DE PESCA
(En toneladas)

Año	Exportaciones		Importaciones	
	Terceros países	UE	Terceros países	UE
2017	374.278	771.689	1.212.333	517.867
2016	353.489	719.743	1.173.765	503.694
2015	368.118	693.224	1.152.715	480.303
2014	421.425	650.115	1.134.676	450.752
2013	341.775	627.858	1.062.877	416.895
2012	378.902	625.796	1.076.082	418.342
2011	413.906	640.904	1.150.727	478.986
2010	394.050	635.111	1.158.052	481.211
2009	404.594	645.552	1.133.531	449.194
2008	340.898	616.746	1.184.475	424.971
2007	320.508	637.194	1.252.128	462.394
2006	311.679	609.410	1.259.570	426.738
2005	353.496	561.277	1.149.316	461.946

FUENTE: MAPAMA (2017). *Informe anual de comercio exterior agroalimentario y pesquero, 2016.*

GRÁFICO 2
COMERCIO EXTERIOR ESPAÑOL DE PRODUCTOS PESQUEROS
(En toneladas)



FUENTE: MAPAMA (2017). *Informe anual de comercio exterior agroalimentario y pesquero, 2016.*

En términos de capítulos arancelarios (códigos TARIC) la clasificación del comercio exterior de los productos pesqueros y de la acuicultura muestra un cuadro muy significativo. De una parte, los capítulos de peces vivos (0301); peces secos y salados (0305); preparados de conservas de crustáceos y moluscos (1605); aceites y grasas de pescados (1504) y harinas de pescado (230120) son las rúbricas menos relevantes de dicho comercio.

En consecuencia, lo relevante del comercio exterior pesquero español se centra en los pescados frescos y refrigerados (0302); los pescados congelados (0303); los filetes de pescado (0304); los crustáceos (0306); los moluscos (0307); y los preparados y conservas de pescado (1604), que suman más de las cuatro quintas partes del total de los flujos comerciales.

Los datos no son definitivos. Los productos vienen acompañados por el código TARIC.

De otra parte, la balanza comercial arroja un saldo negativo considerable en las partidas correspondientes a los pescados frescos o refrigerados (609 millones de euros); filetes de pescado (386 millones de euros); pescados secos y salados (125 millones de euros); crustáceos (926 millones de euros); moluscos (970 millones de euros). Los preparados y conservas de pescados muestran por vez primera, en 2017, después de muchos años de registrar superávits, un saldo comercial negativo estimado en cerca de 20 millones de euros. En suma, el balance total es un elevado déficit con respecto a los países terceros y superávits con los países comunitarios.

Es decir, una dependencia exterior notable, tal como se comprueba en los datos recogidos en el Cuadro 10. Paralela a esta dinámica internacionalista las empresas españolas han ido canalizando su presencia no solo en el mercado nacional sino también en otros mercados; aunque cada vez resulta más compleja su penetración en las principales *commodities* pesqueras. Prueba de ello son la disminución de las empresas pesqueras importadoras. Atendiendo a los datos oficiales, publicados por el Ministerio de Agricultura, Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA), se registra una disminución constante del número de empresas desde el año 2007 (anotadas 2.242) hasta el año 2016 (registradas 1.834).

Finalmente, en lo que concierne a los principales países a los que compramos productos pesqueros conviene resaltar la variedad y la complementariedad. Es decir, son muy diversos, con variedades desde todos los continentes; y responden a las especializaciones específicas de cada uno de ellos ajustadas a las importantes demandas de consumo del mercado español (Cuadro 11).

Según se muestra en el Cuadro 11, destacan las compras procedentes de Marruecos y Argentina; sobresale el número de empresas exportadoras chinas, holandesas y británicas. Y resaltan los importantes valores medios de exportaciones por empresa de las compras efectuadas en Namibia y Argentina, que corresponden, preferentemente, a merlúcidos y cefalópodos congelados.

CUADRO 10
IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES ESPAÑOLAS DE PRODUCTOS
DE LA PESCA Y LA ACUICULTURA POR GRUPOS DE PAÍSES Y ATENDIENDO
A LAS PARTIDAS ARANCELARIAS 2017
(En miles de euros)

		Importación	Exportación	Saldo
Peces vivos (301)	Intra UE-28	23.273	55.422	32.149
	Extra UE	29.607	1.335	-28.272
	Total	52.880	56.757	3.877
Pescado fresco y refrigerado (0302)	Intra UE	803.671	397.883	-405.788
	Extra UE	274.590	80.388	-194.202
	Total	1.078.261	468.271	-609.990
Pescado congelado (0303)	Intra UE	181.338	345.085	163.747
	Extra UE	597.804	461.366	-136.438
	Total	779.142	806.451	27.309
Filetes de pescado (0304)	Intra UE	195.074	307.128	112.054
	Extra UE	569.607	71.134	-498.473
	Total	764.681	378.262	-386.419
Pescado seco, salado (0305)	Intra UE	89.608	85.537	-4.071
	Extra UE	143.706	22.743	-120.963
	Total	233.314	108.280	-125.034
Crustáceos (0306)	Intra UE	258.688	384.581	125.893
	Extra UE	1.071.218	18.901	-1.052.317
	Total	1.329.906	403.482	-926.424
Moluscos (0307)	Intra UE	336.962	712.930	375.968
	Extra UE	1.473.161	127.056	-1.346.105
	Total	1.810.123	839.986	-970.137
Preparados y conservas de pescado (1604)	Intra UE	74.814	674.369	599.555
	Extra UE	692.479	73.155	-619.324
	Total	767.293	747.524	-19.769
Preparados y conservas de crustáceos y moluscos (1605)	Intra UE	49.918	141.699	91.781
	Extra U	100.704	32.751	-67.953
	Total	150.622	174.450	23.828
Aceites y grasas de pescado (1504)	Intra UE	12.323	16.964	4.641
	Extra UE	18.900	1.474	-17.426
	Total	31.223	18.438	-12.785
Harinas de pescado (230120)	Intra UE	24.452	32.752	8.300
	Extra UE	31.060	1.358	-29.702
	Total	55.412	34.110	-21.302
Total países UE (28)		2.050.125	3.144.351	1.094.226
Total terceros países		5.002.841	891.661	-4.111.180
Total balanza pesquera		7.052.967	4.036.012	-3.016.955

FUENTE: Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO) (2017). *La balanza comercial agroalimentaria en 2016*.

CUADRO 11
IMPORTACIONES PESQUERAS ATENDIENDO A PAÍSES Y EMPRESAS

País	Volumen (miles de euros)	Número de empresas	Valor medio por empresa (millones de euros)
Marruecos	537.090	263	2,04
Argentina	417.580	123	3,39
Francia	371.930	572	0,65
Portugal	325.790	496	0,06
China	325.540	235	1,39
Ecuador	237.140	87	2,73
Reino Unido	210.480	369	0,57
Países Bajos	202.040	429	0,47
India	196.360	132	1,49
Namibia	191.470	30	6,38
10 primeros	3.015.420		
Total capítulo 3	3.639.950	1.834	

FUENTE: MINECO (2017). *La balanza comercial agroalimentaria en 2016*.

6. Análisis del comercio exterior pesquero español según productos

De cara a estimar con mayor detenimiento los rasgos más sobresalientes del comercio exterior pesquero procedemos a desagregar los productos pesqueros en función de los códigos arancelarios.

6.1. *Pescado fresco o refrigerado (0302)*

Fuerte dependencia de los caladeros de la Unión Europea en donde ejerce preferentemente su operatividad una importante flota pesquera. Son menores los flujos comerciales procedentes de países terceros. Este grupo es marcadamente importador. Las compras se han mantenido muy elevadas en los últimos años, con tendencia creciente y que han llegado a superar los mil millones de euros (Cuadro 12).

Por su parte, las exportaciones han mostrado una tendencia creciente tanto en lo referente a la cantidad y al valor, aunque en los últimos ejercicios las ventas intra-comunitarias, aunque mayoritarias, descienden y se constata un leve aumento de las exportaciones a países terceros.

La tasa de cobertura registra un ratio del 43,4 por 100 en 2017, muy superior a las registradas en 2005 y 2010 (35 por 100 y 41 por 100, respectivamente) pero inferior a la obtenida en 2015.

CUADRO 12
COMERCIO EXTERIOR DE LOS PRODUCTOS DE PESCADO FRESCO (0302)

	Importaciones		Exportaciones		Saldo (toneladas)	Tasa de cobertura (valor) (%)
	Volumen (toneladas)	Valor (miles de euros)	Volumen (toneladas)	Valor (miles de euros)		
2017	238.502	1.078.261	98.164	468.271	-140.338	43,4
UE-28	191.778	803.671	82.446	387.883	-109.332	48,3
Países terceros	46.724	274.590	15.718	80.388	-31.006	29,3
2016	255.637	1.083.831	102.908	472.312	-152.729	43,6
UE-28	202.935	786.837	91.172	396.617	-111.763	50,4
Países terceros	52.702	296.993	11.736	75.694	-40.966	25,5
2015	256.027	978.721	106.161	468.965	-149.866	47,9
UE-28	199.495	707.657	93.414	377.577	-106.081	53,4
Países terceros	56.532	271.063	12.747	91.388	-43.785	33,7
2010	233.837	815.550	90.718	334.974	-143.119	41,1
UE-27	169.110	552.872	87.650	299.356	-81.460	54,1
Países terceros	64.727	262.677	3.068	35.618	-61.659	13,6
2005	252.491	891.187	96.018	313.604	-156.473	35,2
UE-25	156.056	572.081	90.084	250.912	-65.972	43,9
Países terceros	96.435	319.106	5.934	62.692	-90.501	19,6

FUENTE: MINECO (2017).

6.2. Pescado congelado (0303)

Los productos más significativos englobados en esta rúbrica son los túnidos congelados, en especial el rabil o atún de aleta amarilla (*Thunnus albacares*) junto a la merluza y demás peces planos. Sus capturas se efectúan, muy mayoritariamente, en aguas de terceros países por flotas de elevado porte y alta tecnificación.

Fue tradicionalmente un sector exportador hasta el año 2015. Los superávits comerciales se convirtieron en saldos comerciales negativos en los dos últimos años, arrojando un déficit de 23 millones de euros en 2016 y de 83 millones de euros en 2017 (Cuadro 13).

Las importaciones han ido aumentando notablemente desde los caladeros africanos e índicos, en tanto que las exportaciones se van redirigiendo hacia los mercados comunitarios, alcanzando mayores valores en términos monetarios. En suma, se aprecian unas crecientes compras a países terceros y un cada vez mayor volumen de ventas a los países europeos, empeorando los saldos comerciales. Es de reseñar que los precios medios de las exportaciones han vuelto a crecer hasta 1,78 €/kg en

CUADRO 13
COMERCIO EXTERIOR DE LOS PRODUCTOS DE PESCADO CONGELADO (0303)

	Importaciones		Exportaciones		Saldo (toneladas)	Tasa de cobertura (valor) (%)
	Volumen (toneladas)	Valor (miles de euros)	Volumen (toneladas)	Valor (miles de euros)		
2017	366.039	779.142	452.239	806.451	86.200	103,5
UE-28	97.710	181.338	153.249	345.085	55.539	190,3
Países terceros	268.329	597.804	298.990	461.365	30.661	77,2
2016	354.611	737.979	425.812	714.641	71.201	96,8
UE-28	93.450	183.332	132.507	326.374	39.057	178,0
Países terceros	261.161	554.647	293.305	388.266	32.144	70,0
2015	316.531	632.331	432.094	681.264	115.563	107,7
UE-27	83.003	157.414	121.250	289.033	38.247	183,6
Países terceros	233.528	474.916	310.844	392.230	77.316	82,6
2010	338.648	586.212	500.469	620.479	161.821	105,8
UE-27	113.591	175.961	157.184	285.461	43.593	162,2
Países terceros	225.056	410.250	343.285	335.017	118.229	81,7
2005	335.220	542.164	438.385	478.930	103.165	88,3
UE-25	96.832	154.682	148.968	273.667	52.136	176,9
Países terceros	238.388	387.481	289.417	206.263	51.029	53,2

FUENTE: MINECO (2017).

2017, en tanto que los precios medios de importación aumentan a mayor velocidad que los de exportación, oscilando desde los 1,73€/kg en 2010, a 2,08 €/kg en 2016 y 2,12 €/kg en 2017.

6.3. *Crustáceos (0306)*

Los productos más relevantes son los camarones y los langostinos, tanto vivos como frescos, cocidos o congelados. Es un subsector netamente importador, manteniéndose en los últimos años en torno a las 150.000 toneladas de saldo negativo, aunque en términos de valor, los montantes anoten un ascenso continuo en la última década, llegando a alcanzar 1.329 millones de euros y un saldo comercial negativo de 926 millones de euros.

Las exportaciones se incrementan en los últimos años, llegando a contabilizar 53.000 toneladas en 2017, que apenas llegan a la cuarta parte de las importaciones, que ascienden a 193.000 toneladas.

El saldo comercial registra un déficit permanente, apreciándose una muy relevante dependencia de la procedencia de los crustáceos de países terceros, más que de los productos originarios de aguas gestionadas por países europeos. El precio de las importaciones sube hasta los 6,88 €/kg en 2017, desde los 5,34 €/kg de 2012, es decir, más de un 30 por 100, en tanto que el precio de las exportaciones aumenta un 16 por 100, al pasar de los 6,50 €/kg en 2012 a los 7,54 €/kg en 2017 (Cuadro 14).

CUADRO 14
COMERCIO EXTERIOR DE LOS CRUSTÁCEOS (0306)

	Importaciones		Exportaciones		Saldo (toneladas)	Tasa de cobertura (valor) (%)
	Volumen (toneladas)	Valor (miles de euros)	Volumen (toneladas)	Valor (miles de euros)		
2017	193.133	1.329.906	53.497	403.482	-139.636	30,3
UE-28	34.432	258.688	50.364	384.581	15.932	148,7
Países terceros	158.701	1.071.218	3.133	18.901	-155.568	1,8
2016	191.404	1.306.334	46.946	364.730	-144.458	27,9
UE-28	37.081	260.348	43.545	346.467	6.464	133,1
Países terceros	154.323	1.045.986	3.401	18.262	-150.922	1,7
2015	190.981	1.255.569	40.753	339.109	-150.228	27,0
UE-28	35.198	236.692	39.178	327.189	3.980	138,2
Países terceros	155.782	1.018.876	1.555	11.919	-154.227	1,2
2010	201.390	1.110.133	34.704	231.070	-166.686	20,8
UE-27	43.330	258.303	33.591	223.707	-9.739	86,6
Países terceros	158.060	851.830	1.113	7.363	-156.947	0,9
2005	190.555	1.118.211	20.454	148.185	-170.101	13,3
UE-25	47.409	304.563	19.578	143.301	-27.831	47,1
Países terceros	143.146	813.647	876	4.883	-142.270	0,6

FUENTE: MINECO (2017).

6.4. Moluscos (0307)

Los productos más relevantes de esta rúbrica son los cefalópodos frescos y congelados (sepia, calamar, pulpo y sepia). Presenta una fuerte tendencia alcista en los volúmenes de importaciones, al igual que un aumento reseñable en las exportaciones para el periodo 2010-2017.

El saldo comercial, en términos de valor, es negativo y creciente, debido al mayor valor de las importaciones. En 2017 arrojó un saldo comercial negativo de 970 millones de euros, con una tasa de cobertura del 46 por 100. Muestra una fuerte dependencia de países terceros, llamando la atención la intensa especialización en función de las especies importadas.

Los precios medios de las exportaciones han aumentado un 55 por 100 en el periodo 2010-2017, para llegar a los 3,8 €/kg en 2017. Por su parte, el precio medio de las importaciones de los moluscos, para idéntico periodo, también sube, pero más, un aumento del 66 por 100, para anotar un precio final de 4,45 €/kg en 2017 (Cuadro 15).

CUADRO 15
COMERCIO EXTERIOR DE LOS MOLUSCOS (0307)

	Importaciones		Exportaciones		Saldo (toneladas)	Tasa de cobertura (valor) (%)
	Volumen (toneladas)	Valor (miles de euros)	Volumen (toneladas)	Valor (miles de euros)		
2017	406.663	1.810.123	220.735	839.985	-185.928	46,4
UE-28	75.233	336.962	196.723	712.930	121.490	211,6
Países terceros	331.430	1.473.161	24.012	127.055	-307.418	8,6
2016	376.926	1.508.274	188.264	709.697	-188.662	47,1
UE-28	66.753	287.321	173.797	628.356	107.044	218,7
Países terceros	310.173	1.220.953	14.467	81.340	-295.706	6,7
2015	373.107	1.195.826	197.652	588.557	-175.455	49,2
UE-28	64.123	252.503	182.250	525.917	118.127	208,3
Países terceros	308.984	943.323	15.402	62.640	-293.582	6,6
2010	375.587	1.005.993	173.603	416.094	-201.984	41,4
UE-27	72.646	244.952	152.654	358.749	80.008	146,5
Países terceros	302.942	761.041	20.950	57.345	-281.992	7,5
2005	399.181	978.492	140.420	367.588	-258.761	37,6
UE-25	73.402	223.271	121.811	311.117	48.409	139,3
Países terceros	325.789	754.221	18.809	56.471	-306.980	7,5

FUENTE: MINECO (2017).

6.5. Preparados y conservas de pescado (1604)

Muestra una clara vocación exportadora consecuencia de una gran tradición histórica y de una constante dinámica innovadora y de concentración empresarial. La búsqueda de nuevos mercados y de productos altamente competitivos en el campo de la alimentación ha jugado un papel preponderante a la hora de internacionalizarse y captar amplias cuotas de mercado en el mundo. Las exportaciones no han dejado de aumentar, duplicándose en lo referente a términos de valor en los últimos diez años y mostrando una tendencia avasalladora en el abastecimiento a los países comunitarios que absorben más del 80 por 100 de sus destinos.

Por el contrario, las compras al exterior registran un leve crecimiento en cuanto a volumen, pero sobre todo, cada vez, resultan más elevadas en cuanto a valor monetario. El año 2017 anota, por vez primera en los últimos años, una tasa de cobertura inferior a 100, lo que significa que el saldo comercial presenta una guarismo negativo (Cuadro 16).

CUADRO 16

COMERCIO EXTERIOR DE PREPARADOS Y CONSERVAS DE PESCADO (1604)

	Importaciones		Exportaciones		Saldo (toneladas)	Tasa cobertura (valor) (%)
	Volumen (toneladas)	Valor (miles de euros)	Volumen (toneladas)	Valor (miles de euros)		
2017	174.577	767.293	147.145	747.523	-27.432	97,4
UE-28	20.453	74.814	135.608	674.369	115.155	901,4
Países terceros	154.125	692.479	11.536	73.154	-142.589	10,6
2016	149.096	566.761	134.103	638.447	-14.993	112,6
UE-28	17.489	62.046	122.394	568.620	104.905	916,4
Países terceros	131.607	504.715	11.709	69.827	-119.898	13,8
2015	168.744	611.374	130.096	593.456	-38.648	97,1
UE-28	17.767	61.216	119.142	531.457	101.375	868,2
Países terceros	150.977	550.157	10.954	61.999	-140.023	11,3
2010	142.418	452.301	107.111	436.930	-35.307	96,6
UE-27	13.349	48.698	98.817	396.254	85.468	813,7
Países terceros	129.069	403.693	8.294	40.675	-120.775	10,1
2005	104.580	275.765	94.240	334.399	-10.340	121,3
UE-25	12.600	40.974	83.326	290.724	70.726	709,5
Países terceros	91.979	234.791	10.914	43.674	-81.065	18,6

FUENTE: MINECO (2017).

Los precios de exportación contabilizan fuertes aumentos al pasar de 4,07 €/kg en 2010 a 5,08 €/kg en 2017 (24 por 100 de aumento). Sin embargo, es de destacar por ser más reseñable y reflejar las tendencias actuales, que son los precios de importación los que más se incrementan. Desde los 3,17 €/kg en 2010, se ha pasado a los 4,39 €/kg en 2017, un alza del 38 por 100. La principal especie más comercializada por las industrias de conservas española es el atún.

En general, tal como indican Fernández-Polanco y Llorente (2015), los precios minoristas de los productos pesqueros han experimentado pocas variaciones en los últimos años, lo que hace pensar que se puede tratar de una forma de mantener la demanda y las ventas. Sin embargo, los precios de las especies silvestres han aumentado y las hacen menos rentables, por lo que no es de esperar que el suministro local de pesquerías aumente significativamente en el futuro, ya que es posible que se haya llegado a su máximo rendimiento, si es que no se ha excedido ya (Fernández-Polanco y Llorente, 2015).

7. Conclusiones

Varios son los elementos que han contribuido a fomentar el comercio internacional de productos pesqueros.

- a) La continuada sobreexplotación de los *stocks*. Desde 1974 el porcentaje de los stocks pesqueros infraexplotados, esto es, los considerados por debajo de los límites de seguridad, ha ido descendiendo; en tanto que los *stocks* sobreexplotados o en los límites de seguridad biológica han aumentado por encima del 50 por 100. En consecuencia, muchas especies comerciales han necesitado de planes de reconstitución para poder recuperar los niveles de biomasa y de reproductores anteriores a la fase de máxima explotación. La disminución de dichos recursos tuvo obvias consecuencias tanto en los mercados locales como en los mercados internacionales. Un ejemplo de dichas manifestaciones son la insuficiencia o la incertidumbre en lo tocante a la oferta de productos en los mercados pesqueros. Los incrementos de demanda por parte de los países desarrollados no fueron acompañados de incrementos en la producción, generando un *gap* continuo y creciente. Asimismo, los incrementos de la población de los países en desarrollo (especialmente los asiáticos) han estimulado los niveles de consumo de productos pesqueros, necesitando, por tanto, un nuevo aporte de productos y estimulando un aumento de las compras al exterior con el fin de satisfacer las balanzas alimentarias.
- b) El establecimiento de las zonas económicas exclusivas (z.e.e). La III Conferencia de Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar ha consolidado el principio de la ampliación de las zonas económicas exclusivas a 200 millas por parte de los estados costeros. El 90 por 100 de la producción pesquera mundial quedaba bajo el control de los estados, y el establecimiento, en 1977, de

dichas z.e.e. se ha consolidado internacionalmente. Dicho acontecimiento es básico para comprender el nuevo orden pesquero internacional. De una parte, afecta a las posibilidades de acceso a los recursos, esto es, aquellos países que tradicionalmente pescaban en aguas y caladeros con libre acceso han pasado a depender de las condiciones recogidas en negociaciones que impone el estado costero. Significa una limitación y la operatividad de las flotas queda restringida a diferentes opciones de captura y desembarcos. De otra parte, al ver disminuidos sus aportes de pescado se han alterado las matrices comerciales existentes entre los países; convirtiéndose algunos Estados de exportadores a dependientes de las condiciones de acceso. Este corolario ha supuesto que gran parte de los países en desarrollo se hayan beneficiado con estas medidas de establecimiento de z.e.e., que han aprovechado para definir una política pesquera propia, fomentar su sector y las actividades conexas.

- c) La emergencia de la acuicultura. En los últimos años hemos asistido a una fuerte expansión de los cultivos marinos. La producción se ha quintuplicado en los últimos veinte años, alcanzando en la actualidad un total de 60 millones de toneladas. Los productos acuícolas contribuyen a incrementar la oferta pesquera y están muy internacionalizados. China, India, Indonesia, Filipinas, Vietnam son los principales países en producción acuícola. Los productos procedentes de la acuicultura no solamente representan, a día de hoy, un elevado porcentaje respecto a la producción total, sino que también lo representan en el comercio.
- d) Cambios en los hábitos de consumo. A lo largo de los últimos años, el consumo per cápita mundial se ha ido incrementando hasta llegar a los actuales 20,4 kilos/habitante/año. Gran parte de dichos aumentos corresponden a los países en desarrollo que han modificado y utilizado más el pescado como base nutricional. También se debe a los intensos flujos comerciales interpaíses y a la mayor utilización del pescado como alimento, disminuyendo la utilización de los productos pesqueros para usos industriales. Las nuevas especies han penetrado en nuevos mercados a la vez que se han aumentado el consumo de especies procedentes del campo de la acuicultura.
- e) Nuevas tecnologías alimentarias y descensos de los costes de transporte. Debido al carácter perecedero de los pescados mucho se ha avanzado en el desarrollo de nuevas tecnologías en el campo de la conservación y tratamiento de los productos pesqueros. Afecta a la calidad; contribuye a evitar pérdidas y solventa las antiguas dificultades existentes en los procesos de comercialización.
- f) Han mejorado notablemente los circuitos de distribución.
- g) Las dinámicas de liberalización. Dos grandes efectos. En primer término, la reducción de medidas arancelaras ha sido una tónica constante desde mediados de los años noventa del pasado siglo. En segundo lugar, la disminución o aligeramiento de las medidas no arancelarias; esto es, las exigencias en el control de las medidas sanitarias y fitosanitarias, procedimientos para la

obtención de licencias de importación y normas de origen, entre otras han contribuido a evitar obstáculos innecesarios.

A la vista de los detalles sobre el comercio que se extraen de los resultados de este trabajo, la situación de España, en la relación entre el consumo y la producción o adquisición de productos pesqueros, permite concluir, que, en el contexto señalado de las nuevas tendencias, el comercio exterior se inclina hacia una situación de mayor dependencia. Sin embargo, esta tendencia, no es única en España. La preocupación por la dependencia exterior en lo tocante al comercio mundial, ha hecho que surjan sectores reclamando una mayor autosuficiencia o soberanía alimentaria (Álvarez-Coque y López García-Usach, 2009), lo que no impedirá que el protagonismo del comercio mundial en el abastecimiento alimentario internacional siga siendo un aspecto clave.

Referencias bibliográficas

- [1] ÁLVAREZ-COQUE, J. M. y LÓPEZ GARCÍA-USACH, T. (2009). «Los cambios en el consumo alimentario. Repercusión en los productos mediterráneos». *Mediterráneo Económico*, 15, 247-262.
- [2] BELLMAN, C.; TIPPING, A. y SUMAILA, U. R. (2016). «Globe trade in fish and fishery products: an overview». *Marine Policy*, 69, 181-188.
- [3] CAMPLING, L. (2015). *Tariff escalation and preferences in International Fish Production and Trade. The E15 Initiative*. Strengthening The Global Trade System. ICTSD/ WEF. Ginebra.
- [4] EUMOFA (2017). *El mercado pesquero de la UE en 2017*. Bruselas
- [5] FAO (2012). *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2012*. Roma
- [6] FAO (2016). *El estado mundial de la pesca y la acuicultura 2016*. FAO. Roma
- [7] FAO (2017). *El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo*. Roma.
- [8] FERNÁNDEZ NÚÑEZ, M. T. (2000). «La industria agroalimentaria española ante la globalización». *Economía Industrial*, 333, 87-100.
- [9] FERNÁNDEZ-POLANCO, J. y LLORENTE, I. (2015). «Price transmission in the Spanish fresh wild fish market». *Aquaculture Economics and Management*, 19 (1), 104-124.
- [10] FUGAZZA, M. (2017). «Fish Trade and Policy: a primer on Non-Tariff Measures. UNCTAD». *Research Paper*, 7.
- [11] GHEPART, J. A. y PACE, M. J. (2015). «Structure and evolution of the global seafood trade network». *Environmental Research Letters*, 10.
- [12] GUILLOTREAU, P.; Le Grel, L. y TUNCEL, M. (2008). «La demande de produits de la mer», en P. Guillotreau (ed.), *Mare Economicum*, 193-239. Presses Universitaires de Rennes.
- [13] HANNESSON, R. (2003). *Effects of Trade Liberalisation in Supply in Fisheries Management Regimes*, in OECD. *La libéralisation du secteur de la pêche. Sa portée et ses effets*. París.
- [14] MAPAMA (2017). *Informe anual de comercio exterior agroalimentario y pesquero, 2016*. Subdirección General de Análisis, Prospectiva y Coordinación. Madrid.

- [15] MINECO (2017). *La balanza comercial de comercio internacional de productos agro-alimentarios*. Madrid.
- [16] NATALE, F.; BORELLO, A. y MOTOVA, A. (2015). «Analysis of the determinants of international seafood trade using a gravity model». *Marine Policy*, 60, 88-106.
- [17] SWARTZ, W.; SALA, E.; TRACEY, S.; WATSON, R. y PAULY, D. (2010). «The spatial expansion and ecological footprint of fisheries (1950 to present)». *PLoS One*, 5,
- [18] VANTONGEREN, F.; BEGHIN, J. y MARETTE, S. (2009). «A Cost-Benefit framework for Assessment of Non-Tariff Measures in Agro-Food Trade. OECD Food, Agriculture and Fisheries». *Working Papers*, 21.
- [19] WATSON, R.; GREEN, B.; TRACEY, S.; FARMERY, A. y PITCHER, T. (2012). «Provenance of Global Seafood». *Fish and Fisheries*, 17, 585-595.
- [20] WATSON, R.; NICHOLS, R.; LAM, V. y SUMAILA, U. R. (2017). «Global Seafood Trade Flows and developing economies: insights from linking trade and production». *Marine Policy*, 82, 41-49.
- [21] WORM, B.; HILBORN, R.; BAUM, J. K.; BRANCH, T. A.; COLLIE, J. S.; COSTELLO, C.; FOGARTY, M. J.; FULTON, E. A.; HUTCHINGS, J. A.; JENNINGS, S.; JENSEN, O. P.; LOTZE, H. K.; MACE, P. M.; McCLANAHAN, T. R.; MINTO, C.; PALUMBI, S. R.; PARMA, A. M.; RICARD, D.; ROSENBERG, A. A.; WATSON, R. y ZELLER, D. (2009). «Rebuilding Global Fisheries». *Science*, 325, 578-585.

Comercio internacional, crecimiento e innovación.

Una mirada a la literatura

Antonio Navas
Universidad de Sheffield

Resumen

En este capítulo proponemos una revisión de la literatura reciente sobre los efectos del comercio internacional sobre el crecimiento y la innovación desde el punto de vista teórico y empírico. El capítulo nos muestra una relación compleja donde el comercio tiene un impacto sobre el crecimiento y la innovación a través de diversos canales. La literatura reciente apunta a un efecto probablemente positivo entre economías homogéneas (similares en dotaciones de factores o niveles de desarrollo) mientras que la relación es menos clara cuando hablamos de apertura de los mercados entre países diferentes (en dotaciones de factores o con distintos niveles de desarrollo). El tamaño de la economía, la existencia de flujos de tecnología entre países o el tipo de tecnología usada en I+D son elementos clave para que el comercio internacional tenga un impacto positivo sobre el crecimiento.

Palabras clave: comercio internacional, crecimiento económico, innovación.

Clasificación JEL: F00, F43.

Abstract

In this chapter, we undertake a review of the recent literature about the impact that international trade has on innovation and growth from a theoretical and an empirical perspective. We show that the relationship between trade and innovation is rather complex and we discuss different channels through which trade may have an impact on them. The recent literature suggests a positive effect of trade on growth between homogeneous economies (similar in factor endowments and degrees of development). However, this relationship is less clear for the case of trade openness between heterogeneous countries (in factor endowments or with different degree of development). In this case, developing country's size, the existence of technological flows across countries, or the type of technology used in R&D are key elements for trade to have a positive impact on growth through innovation.

Keywords: international trade, economic growth, innovation.

JEL classification: F00, F43.

1. Introducción

Probablemente uno de los fenómenos económicos más destacados durante los últimos 50 años en la historia económica mundial ha sido el auge de la globalización. En 1970, la suma de las exportaciones e importaciones de la economía española suponía un 12,2 por 100 de su producto interior bruto (PIB). En el año 2016, este porcentaje es del 32,9 por 100, es decir, tres veces más. Esta tendencia no ha sido muy diferente de la del resto de países a nivel mundial. En el caso alemán, sin ir más lejos, el volumen de comercio internacional en 1970 suponía un 15 por 100 de su

producto interior bruto. Actualmente este porcentaje es del 46,9 por 100 (OCDE). Entre las distintas causas detrás del fenómeno globalizador podemos destacar, la creación de instituciones internacionales que favorecen el comercio internacional y los avances tecnológicos en el sector de la distribución o en las nuevas tecnologías de la comunicación que han dado lugar a una caída significativa en los costes de comercio dando lugar a una economía cada vez más global (Krugman, 2015). Vivimos pues en un mundo cada vez más globalizado donde se intercambian más bienes y servicios producidos en distintos países, y en donde las empresas producen utilizando componentes procedentes de muy diferentes lugares.

Probablemente uno de los más destacados consensos entre los economistas es el hecho de que diferencias en la productividad total de los factores (TFP) entre países explica una gran parte de las diferencias en renta per cápita observadas entre ellos (Hall y Jones, 1999). Los nuevos modelos de crecimiento endógeno sugieren además que tras estas diferencias en TFP, se esconden fundamentalmente diferencias en inversión en I+D o diferencias en la adopción de tecnologías más avanzadas provenientes de otros países. Es por ello que, en un monográfico de comercio internacional, no podríamos dejarnos en el tintero una de las cuestiones fundamentales que un investigador en economía internacional se podría plantear acerca del proceso globalizador: ¿cómo ha afectado el proceso globalizador a la innovación y al crecimiento económico de los países?

El presente artículo pretende realizar una revisión de la literatura teórica y empírica sobre los efectos de la globalización en el crecimiento económico de los países, poniendo especial énfasis en los efectos que la globalización ha tenido sobre la innovación o la adopción de nuevas tecnologías, y en el caso de la evidencia empírica en la evidencia existente para el caso español. Aunque una revisión de estas características es un proceso arduo, debido al volumen ingente de artículos que se han dedicado a esta cuestión, esperamos que el lector encuentre en este artículo inspiración para continuar abordando una de las cuestiones más emocionantes y apasionantes que un experto en comercio internacional puede abordar.

2. Los efectos del comercio internacional sobre la innovación y el crecimiento.

Marco teórico

2.1. Mecanismos

A grandes rasgos, la literatura ha identificado distintos canales a través de los cuales la apertura al comercio internacional puede tener un efecto sobre la innovación y el crecimiento. En los siguientes párrafos se describe, en primer lugar, cada uno de estos canales. Posteriormente comentaremos las distintas teorías que han ido surgiendo a la hora de explicar la relación entre comercio internacional y crecimiento. La mayoría de estos modelos incluyen uno o varios de los canales expuestos en los párrafos siguientes.

Entre los distintos canales a través de los cuales el comercio internacional puede afectar al crecimiento deberíamos distinguir dos grupos.

1. *Efectos directos*. En este grupo englobamos como su propio nombre indica, efectos directos de la apertura sobre el crecimiento sin que intervenga ninguna decisión explícita por parte de la empresa. Cuando una economía se abre al comercio internacional, dicha economía pasa de enfrentarse a las condiciones del mercado nacional a las condiciones del mercado mundial. Esto provoca una alteración de los precios relativos de los bienes producidos en el país, pues en lugar de estar determinados por las condiciones de oferta y demanda interna, ahora están determinados por las condiciones de oferta y demanda mundiales. La alteración de los precios relativos supone una reasignación de recursos productivos entre sectores y actividades dentro de un mismo sector. Si las expectativas de innovación en la economía difieren entre sectores, la apertura al comercio internacional podría generar una reasignación de factores productivos que puede favorecer o perjudicar a la innovación dependiendo de las características de los sectores que pierden los recursos y de los que los reciben. En concreto, el efecto final dependerá de cómo la reasignación de factores productivos favorece aquellos sectores con mejores perspectivas de crecimiento.
2. *Efectos indirectos* (a través de la innovación)¹. Cuando una economía se abre al comercio internacional, los beneficios que las empresas derivan de invertir en innovación pueden verse alterados significativamente. Entre los distintos canales a través de los cuales la globalización puede afectar a las decisiones sobre innovación de las empresas debemos distinguir los siguientes:

- a) *Tamaño de mercado*. Cuando una economía se abre al comercio internacional, las oportunidades de negocio de las empresas domesticas crecen ya que pueden explotar sus líneas de negocio en varios mercados. Dado que la actividad innovadora se caracteriza por una inversión de coste fijo (para crear nuevos productos o nuevas técnicas de producción que mejoren la productividad, las empresas tienen que invertir en un departamento de I+D con unas instalaciones y un personal que han de mantenerse mínimamente independientemente de los resultados en términos de innovación), cuanto más grande sea el tamaño de mercado de la empresa mayores serán las oportunidades de explotación de dicha innovación y por consiguiente

¹ Otro canal a través del cual el comercio internacional puede favorecer el crecimiento es a través de una alteración en la acumulación de factores productivos (capital físico y humano fundamentalmente). Una economía abierta al comercio internacional podría expandir los beneficios de acumular capital incrementando el capital físico y humano de la economía. El lector interesado debe consultar los artículos de YOUNG (1995), VENTURA (1997) o LARCH *et al.* (2017) para una perspectiva teórica y empírica de estos canales. Limitaciones de espacio y el hecho de que la literatura de crecimiento se ha venido centrando en los determinantes de la innovación, nos obliga a dejar esta interesante literatura para otro posible monográfico.

mayor será el beneficio potencial derivado de invertir en dichos descubrimientos. Esto otorgará a las empresas de incentivos para invertir en innovación.

- b) *Competencia*. Al igual que nuestras empresas ven su tamaño de mercado aumentado por la posibilidad de penetrar el mercado exterior, las empresas extranjeras tendrán la posibilidad de vender sus productos, o explotar sus líneas de negocio en nuestra economía. Esto indudablemente aumenta la competencia en el sector. Como veremos esto puede tener un efecto ambiguo sobre la innovación.
 - c) *Spillovers de tecnología (technological spillovers)*. La apertura al comercio internacional, conlleva un acceso no solo al mercado de bienes y servicios, sino también a la posibilidad de aprender de los avances realizados por otras empresas extranjeras actuando en nuestro país o actuando en sus propios mercados. Esto puede reducir los costes asociados a la innovación y por tanto aumentar la inversión en innovación.
3. *Otros efectos*. Paralela a la literatura de innovación, una nueva literatura en crecimiento económico, sugiere que tanto la innovación como otras importantes variables que determinan el crecimiento económico se ven últimamente determinadas por el marco institucional de un país. En esta nueva literatura, el comercio internacional podría a largo plazo alterar el marco institucional de un país, teniendo un efecto importante sobre su crecimiento y desarrollo. Esta literatura reciente no ha recibido todavía una merecida atención entre los economistas, aunque esta tendencia está cambiando. Aunque nosotros nos centraremos en los puntos 1, 2, el interesado lector puede encontrar una buena referencia en Acemoglu, Johnson y Robinson (2005) (evidencia empírica) o Levchenko (2013) o Navas (2015) para un acercamiento a la literatura teórica.

2.2. *El efecto del comercio internacional sobre la innovación en las primeras generaciones de modelos de crecimiento endógeno*

La teoría del crecimiento económico estuvo dominada mayoritariamente en sus inicios por los modelos de crecimiento exógeno, en donde como su propio nombre indica la evolución de la TFP, el motor del crecimiento, es algo exógeno. La literatura de crecimiento económico estaba dominada por el modelo de Solow (Solow, 1956, 1957) que analizaba el papel jugado por el proceso de acumulación de capital en el crecimiento económico. Uno de los principales resultados, la existencia de convergencia en los niveles de renta per cápita entre países, dominaba el pensamiento entre las organizaciones internacionales. En este modelo, el comercio internacional actuaba como un acelerador del proceso de convergencia entre países.

A mediados de los años ochenta, Paul Romer, sugiere que los datos desmontan la predicción de convergencia a nivel global sugerida por el modelo de Solow. Los trabajos de este y otros autores (Romer, 1986, 1987; Lucas, 1988), se centrarán en crear teorías en las que el crecimiento de la TFP es un resultado endógeno. En estos primeros modelos, se mantiene el supuesto de mercados competitivos y el crecimiento de la productividad, es el resultado de la existencia de complementariedades y externalidades a nivel de empresa.

Young (1991) construye uno de los primeros referentes en modelos de crecimiento endógeno sobre el efecto de la apertura al comercio internacional sobre el crecimiento. El modelo de Young (1991) se basa en el modelo desarrollado por Romer (1986) en donde la evolución de la productividad agregada de una industria se basa en la experiencia (las empresas van mejorando la eficiencia de los procesos productivos a través de la experiencia acumulada sobre los mismos en la industria). Estas innovaciones que surgen fruto de dicha experiencia, se difunden a través de todas las empresas en la industria a un coste cero. Un rasgo fundamental de este modelo es el hecho de que para la evolución de la TFP en una empresa lo que importa es la experiencia acumulada de la industria en su conjunto y no la de la empresa en sí. Teniendo en cuenta lo anterior, podemos concluir que en este modelo existe una externalidad positiva relacionada con la producción. A la hora de decidir cuánto producir, la empresa no internaliza el hecho de que su producción afecta directamente a la evolución de la experiencia acumulada de la industria y en última instancia a la productividad de cada una de las empresas en la industria (incluida ella misma).

Young (1991) incorpora a este modelo varios sectores, y lo que es más importante, rendimientos decrecientes en la experiencia acumulada de la industria. En industrias nacientes, donde hay poco conocimiento, el proceso de aprendizaje es mucho más rápido que en industrias maduras donde el proceso de aprendizaje es mucho más lento. Esto genera un ciclo de producto en donde nuevos bienes comienzan a producirse, la industria aprende rápidamente y a medida que la industria avanza en el proceso de aprendizaje, este último se ralentiza hasta que finalmente se acaba. Cuando el proceso de aprendizaje se acaba eventualmente estos bienes mueren y son reemplazados por nuevos bienes.

Young (1991) analiza las consecuencias que la apertura al comercio internacional tiene sobre el crecimiento en este marco. El autor encuentra que el resultado dependerá del potencial de aprendizaje de los sectores en los cuales la economía se acabe especializando cuando esta se abra al comercio. El autor deriva finalmente que, si un país en desarrollo se abre al comercio con un país desarrollado, la tasa de crecimiento del país en desarrollo podría ralentizarse porque el país en desarrollo tiene una ventaja comparativa estática en aquellas industrias más maduras. Esto desplaza recursos dentro del país en desarrollo de industrias nuevas en donde no tienen ventaja comparativa pero el potencial de aprendizaje es mucho mayor a largo plazo, a industrias más maduras en las que cuentan con ventaja comparativa, aunque el potencial de aprendizaje es mucho más lento. Sin embargo, este resultado debe ser cualificado

y es posible que los países en desarrollo puedan alterar este resultado si la economía tiene un tamaño poblacional grande.

En la segunda generación de modelos de crecimiento endógeno, la inversión en innovación por parte de las empresas es el motor del crecimiento. Romer (1990) y Grossman y Helpman (1991) se centran en la innovación de producto. En estos modelos la fuente de crecimiento se encuentra en la creación de nuevos productos, hecho necesario para que las empresas puedan penetrar en una industria. La diferencia entre ambos modelos radica, entre otras cosas, en que mientras que en el primero las empresas inventan nuevas variedades de un factor productivo (capital físico), en el segundo inventan nuevas variedades de bienes de consumo. En estos modelos las empresas, cuando descubren un nuevo producto, obtienen los derechos de patente y pueden aplicar rentas monopolísticas. Son precisamente estas rentas monopolísticas las que fomentan la innovación en estos modelos.

Rivera-Batiz y Romer (1991a, 1991b) realizan una extensión del modelo de Romer (1990), en la que examinan cuáles son las consecuencias de una apertura al comercio internacional en este marco. El modelo distingue entre dos posibles escenarios una vez abiertos al comercio: un escenario en el que hay apertura a los mercados de bienes y libre circulación de ideas entre países (existencia de *spillovers* tecnológicos a nivel internacional), y otro en el que solo existe libre circulación de bienes, pero no de ideas. Las ideas son un bien público y por tanto cuando la economía se abre y hay libre circulación de ideas, todas las empresas pueden utilizar este conocimiento como un factor productivo a la hora de crear nuevos productos. El modelo considera el caso de dos economías idénticas y considera a su vez dos marcos teóricos distintos desde el punto de vista de la innovación. En uno, el factor productivo utilizado en el proceso innovador es capital humano (*knowledge-driven*) y otro en el que el factor productivo utilizado en innovación es el propio *output* del sector (*lab-equipment*)². Uno de los resultados más interesantes de este modelo es el hecho de que, considerando el primer modelo, en ausencia de *spillovers* tecnológicos, en general la apertura al comercio internacional no tendrá ningún impacto sobre el crecimiento a largo plazo de los países³. En el modelo original, sin comercio internacional, la tasa de crecimiento en el largo plazo depende fundamentalmente de la distribución de la fuerza laboral entre producción e innovación. Una apertura a los mercados internacionales supone que las empresas tienen a su disponibilidad una mayor diversidad de factores productivos. Esto aumenta la productividad de los trabajadores en el sector productivo y fomenta un aumento de la producción de cada variedad. El aumento del tamaño de mercado también aumenta los beneficios de crear un nuevo bien intermedio o de capital y por tanto aumenta los beneficios

² Nótese que en el proceso de innovación ocurrido en el laboratorio de I+D de cualquier empresa, ambos factores productivos coexisten, capital humano y bienes intermedios (por ejemplo, en el diseño de un airbag más efectivo para un modelo de coche, el coche en sí será un factor productivo importante en la innovación) y de capital (ordenadores entre otros).

³ No obstante, el comercio tendrá un impacto temporal sobre la tasa de crecimiento y un impacto a largo plazo en los niveles de renta per cápita del país.

de la innovación. En el modelo discutido, el aumento del primero es equivalente al aumento del segundo y por tanto la distribución de la fuerza laboral entre actividades permanece inalterada y con ello la tasa de crecimiento. Si consideramos en su lugar el segundo marco entonces la innovación puede verse afectada positivamente por el comercio: El comercio internacional aumenta el número de factores productivos disponibles, reduciendo los costes de producción. Como la empresa utiliza *output* como factor productivo en la innovación, la mejora en eficiencia en el sector final debido al acceso de una mayor variedad de factores productivos, reduce los costes de innovación. Este nuevo canal permite aumentar los beneficios derivados de la innovación y con ello la fuerza laboral destinada a innovación⁴.

Sin embargo, bajo la presencia de *spillovers* tecnológicos, los dos modelos, predicen resultados cualitativos similares en cuanto al impacto del comercio internacional sobre el crecimiento. En el caso del primer modelo, la existencia de *spillovers* tecnológicos, aumenta el *stock* de conocimiento que la fuerza laboral en el sector de I+D puede utilizar. Este provoca un aumento en la productividad del trabajo en el sector de I+D superior al del aumento en la productividad del trabajo en el sector de la producción con el consecuente aumento de la fuerza laboral en I+D y el crecimiento a largo plazo de la economía. De acuerdo a este ejercicio sencillo el impacto que el comercio tiene sobre el crecimiento depende fundamentalmente de la existencia de *spillovers* tecnológicos y del tipo de tecnología que utiliza el sector innovador (de si el proceso innovador utiliza como *input* el capital humano o el propio *output* como bien intermedio).

El resultado anteriormente expuesto se centra en un ejercicio sencillo que considera el caso de integración entre dos economías con idénticas dotaciones factoriales. Considerando el primer modelo (Knowledge Driven), en un entorno donde los países difieren en dotaciones factoriales, Feenstra (1996) llega a dos conclusiones fundamentales: Si existen *spillovers* de tecnología, la integración entre dos economías una grande y una pequeña fomentará el crecimiento a largo plazo, pero en ausencia de *spillovers* tecnológicos, la apertura al comercio en el país pequeño tendrá un impacto negativo sobre el crecimiento.

El modelo de Grossman y Helpman (1991) obtiene resultados parecidos, pero considerando la innovación como la creación de nuevas variedades de bienes finales. El motivo fundamental detrás del resultado acerca del efecto del comercio sobre la innovación, radica en la combinación de dos supuestos fundamentales, competencia monopolística y la función de utilidad CES (Constant Elasticity of Substitution). Cuando dichos supuestos son combinados, dos resultados importantes merecen ser destacados. El primero es que el margen que las empresas cargan por su producto es independiente de la cantidad producida y, por tanto, del comercio. El segundo es que el número de productos disponibles en cada economía a cada momento del tiempo es

⁴ Por ejemplo, en el caso expuesto en la nota al pie 2. La apertura al comercio internacional mejora la eficiencia en la producción de automóviles o de ordenadores, y esto reduce indirectamente los costes de invertir en innovación.

proporcional a su tamaño. En este modelo, por consiguiente, una apertura al comercio internacional que conlleve un mero intercambio de bienes, supondrá un aumento del tamaño de mercado potencial para cada empresa (que ahora puede servir más países) y un aumento en la misma proporción del número de competidores en cada mercado (puesto que, en cada país, los consumidores tienen acceso a los productos creados por sus empresas domésticas y a los productos provenientes del extranjero). En competencia monopolística con preferencias CES, estos dos efectos se cancelan perfectamente. Esto, por tanto, implica que la cantidad producida por empresa permanece inalterada una vez la economía se ha abierto al comercio y con ellos los beneficios de crear un nuevo producto. Consecuentemente las empresas no alterarán su estrategia de innovación.

Si asumimos sin embargo que existen *spillovers* tecnológicos, el aumento de ideas disponibles en la economía reducirá los costes de crear nuevos productos aumentando los beneficios derivados de la innovación y dotando a las empresas de incentivos para innovar. Grossman y Helpman analizan también el caso de integración cuando las economías difieren en dotaciones factoriales –en un ejercicio similar a Feenstra (1996)– encontrando los mismos resultados que Feenstra (1996) obtuvo con el modelo de Romer (1990). Cuando dos economías se abren al comercio internacional, la economía más grande es capaz de capturar una cuota de mercado mayor pues en autarquía dicho país está produciendo más variedades. Esto tendrá un impacto positivo sobre los salarios, aumentando las ganancias de capital y empujando a que más empresas innoven. En cambio, en la economía pequeña los efectos serán diametralmente opuestos.

En esta vertiente de modelos de crecimiento endógeno, otros autores (Peretto, 2003 y Licandro y Navas, 2011) analizan el impacto de la apertura al comercio internacional y los efectos de la liberalización del comercio considerando innovaciones de proceso (hechas por empresas que ya se encuentran en la industria) en lugar de innovaciones de producto y un entorno de competencia oligopolística en lugar de competencia monopolística. Mientras que el primero se centra en un entorno de competencia a la Bertrand, y enfatiza el *rol* de los *spillovers* de tecnología, el segundo se centra en un entorno de competencia a la Cournot y demuestra que aun sin la presencia de *spillovers* tecnológicos se puede obtener un efecto positivo del comercio sobre la innovación. Este último resultado podría ser esperanzador, si la evidencia empírica recalca que no existe una evidencia clara de *spillovers* tecnológicos, dadas las conclusiones que hemos derivado anteriormente sobre la importancia de los mismos.

No obstante, una de las limitaciones de estos estudios es que, tanto Peretto (2003) como Licandro y Navas (2011), centran su estudio en la apertura al comercio internacional o la reducción bilateral de los costes de transporte entre economías con la misma dotación factorial. De hecho, es probable que en el modelo de Licandro y Navas (2011) sin la presencia de *spillovers* de tecnología, la apertura al comercio internacional no generará un efecto positivo sobre el crecimiento de la economía más pequeña. En este sentido, es muy probable que al igual que en Feenstra (1996) o en

Young (1991), se encuentren casos en los que economías en desarrollo con un tamaño poblacional grande puedan en el largo plazo incrementar su tasa de crecimiento como consecuencia del comercio.

Un ingrediente fundamental de las innovaciones de proceso es que la empresa evalúa la introducción de una nueva tecnología que reduzca los costes de producción, calculando cual es la variación de beneficios obtenida al introducir la nueva tecnología. Un entorno de oligopolio introduce un elemento estratégico ausente en los modelos anteriores, y un margen que las empresas cargan en equilibrio que es dependiente del número de empresas existente en el mercado. Al igual que en el modelo de competencia monopolística, una apertura al comercio internacional supondrá tanto un aumento en el tamaño de mercado como un aumento en el número de competidores. Sin embargo, el incremento en la competencia en el modelo de competencia oligopolística, aumenta la elasticidad percibida de demanda. Esto implica que el aumento en el número de competidores, reducirá la cantidad producida por empresa en cada mercado, al igual que en competencia monopolística, aunque el efecto en el caso de oligopolio será menor. Esto implicaría que la cantidad total producida por la empresa (considerando todos sus mercados) aumentará y con ellos los beneficios de innovar.

La primera generación de modelos de crecimiento endógeno sugiere que la relación entre comercio internacional y crecimiento es, por tanto, cuanto menos clara. En general, en el caso de una apertura al comercio entre economías similares, el efecto suele ser positivo (la mayoría de los casos) o nulo. En cuanto a economías que difieren en dotaciones factoriales en general el panorama es menos optimista, aunque la existencia de *spillovers* tecnológicos, juega un papel fundamental a la hora de encontrar un efecto positivo para el crecimiento. Un resultado interesante y que podría explicar la reciente experiencia de convergencia mostrada por los países asiáticos (China, India, Sudeste Asiático), es el hecho de que países desarrollados con una desventaja tecnológica podrían, no obstante, obtener un incremento positivo en su tasa de crecimiento cuando se abren al comercio internacional si estos países tienen un tamaño poblacional suficientemente grande. Esto se debe al famoso efecto de escala que acompaña a los modelos de crecimiento endógeno de esta generación⁵. Por último es importante resaltar que el impacto del comercio sobre el crecimiento, depende en última instancia de los supuestos sobre la tecnología que se utiliza en

⁵ El efecto de escala alude al hecho de que la fuerza laboral entra en la función de producción de tecnología de manera lineal. Esto provoca como resultado, el hecho de que países más grandes, *ceteris paribus*, tendrán un mayor número de trabajadores en el sector de I+D, y por consiguiente tendrán más innovación. Desafortunadamente, esta relación entre tamaño poblacional e innovación fue desacreditado por JONES (1995), quien demuestra que, aunque el número de inventores crece de manera exponencial en las economías desarrolladas, la tasa de crecimiento de largo plazo se mantiene parecida. JONES (1995) propone una alternativa para corregir el efecto de escala, dando lugar a modelos de crecimiento semiendógeno. En estos modelos el comercio no tendrá un impacto a largo plazo en la tasa de crecimiento, aunque tendrá un efecto temporal positivo y un efecto a largo plazo en los niveles de renta per cápita del país. En este modelo diferencias en tamaño poblacional podría generar a largo plazo un efecto permanente en los niveles de renta per cápita, aun cuando el efecto en la tasa de crecimiento de largo plazo sea nulo.

el sector de I+D. Como bien apunta Paul Romer, utilizando un modelo en el que el factor productivo es el propio *output* se puede obtener un efecto positivo en la tasa de crecimiento sin necesidad de tener *spillovers* de tecnología.

La existencia de nueva evidencia empírica que subrayaba la existencia de un grado importante de heterogeneidad en el comportamiento exportador de las empresas dentro de una misma industria a finales de los años noventa, llevó a los investigadores a reconsiderar los viejos paradigmas utilizados en comercio internacional, y a generar nuevos modelos teóricos que trataban de explicar dicha evidencia empírica. Como consecuencia de ello numerosos trabajos han intentado explorar cuales son las consecuencias de la apertura al comercio internacional y de una reducción en los costes de comercio en las decisiones de innovación de las empresas dentro de este nuevo marco teórico. Las principales conclusiones de estos estudios es el material que va a ser presentado en la siguiente subsección.

2.3. El efecto del comercio internacional sobre la innovación en modelos de empresas heterogéneas

A finales de los años noventa, los avances en computación permitieron a los investigadores tener acceso y lidiar con grandes bases de datos a nivel empresa. Esto desembocó en numerosos estudios que trataban de explorar el comportamiento internacional de las empresas dentro de una industria. Los primeros estudios sobre el fenómeno exportador a nivel de industria revelaron que, lejos de las predicciones de los modelos tradicionales del comercio internacional, un porcentaje muy pequeño de empresas de una industria se dedica a exportar (Roberts y Tybout, 1997; Bernard, Jensen, Eaton y Kortum, 2003). Este porcentaje suele variar a nivel de industria por razones de ventaja comparativa pero incluso en aquellas industrias en donde el país revela una ventaja comparativa el porcentaje suele ser bajo –por ejemplo, en el caso de los Estados Unidos, este porcentaje no supera el 40 por 100– (Bernard, Jensen, Redding y Schott, 2007). Esta evidencia empírica ha sido observada tanto en países desarrollados como en países en desarrollo.

A la hora de explicar estos resultados, los investigadores han diseñado dos marcos teóricos: uno de ellos se basa en el modelo de competencia monopolística, y considera que las empresas difieren en productividad. La actividad exportadora conlleva no solo costes de transporte, como es tradicional en la literatura de comercio internacional sino también un coste fijo (Melitz, 2003, con preferencias CES). En equilibrio en este modelo solo las empresas más productivas se pueden permitir exportar pues son las únicas capaces de generar un beneficio en el extranjero lo suficientemente grande como para cubrir los costes derivados del comercio. El segundo se basa en un modelo Ricardiano de competencia perfecta. En equilibrio solo un número pequeño de empresas muy productivas llegan a exportar pues para poder exportar la empresa debe sobrevivir la competencia de posibles empresas extranjeras produciendo exactamente el mismo producto. Ambos marcos teóricos han sido extendidos

ampliamente para explorar otras dimensiones relevantes a nivel de empresa en el marco del comportamiento internacional de las mismas. Entre estas dimensiones se encuentra la innovación. En esta sección presentamos los resultados fundamentales de esta literatura.

La mayoría de la literatura de crecimiento se ha centrado en el primero de los marcos teóricos arriba citados. Este modelo considera que, a la hora de entrar en la industria, las empresas necesitan crear una variedad y para ello tienen que invertir recursos. Sin embargo, a diferencia del modelo básico de comercio con competencia monopolística desarrollado por Krugman en 1980, la producción de las distintas variedades en la economía se lleva a cabo con distintos niveles de productividad o eficiencia. Esta productividad es desconocida para la empresa cuando está diseñando esta nueva variedad, pero es revelada una vez que el producto ha sido creado. En ese momento la empresa puede decidir si establecerse en el mercado y producir esa variedad en cuyo caso debe incurrir en cada periodo de tiempo en unos costes fijos operativos o salir del mercado y emprender una nueva línea de negocio. Solo las empresas que producen variedades con un mínimo grado de eficiencia, podrán obtener beneficios positivos y decidirán establecerse en la industria. Por el contrario, las empresas con menor productividad abandonarán el mercado pues estas empresas no venderán lo suficiente como para sufragar los costes operativos. Este marco teórico está inspirado en el trabajo de Hopenhayn, 1992 y permite racionalizar de manera relativamente sencilla el concepto de incertidumbre que rodea a cada empresa que decide penetrar por primera vez en una industria.

En este marco, una primera literatura que abordó el efecto del comercio sobre la innovación, se centró en la creación de nuevos productos como motor de crecimiento al igual que Rivera-Batiz y Romer o Grossman y Helpman. En esta literatura se exploraba cómo la introducción de esta heterogeneidad a nivel de empresa afectaba la relación entre comercio internacional e innovación de producto que habían derivado en el pasado Rivera-Batiz y Romer y Grossman y Helpman. Baldwin y Rober-Nicoud (2008) extienden el modelo de Melitz (2003) incluyendo crecimiento endógeno basado en la innovación de producto. Estos autores derivan que la inclusión de heterogeneidad a nivel de empresa modifica sustancialmente las conclusiones sobre los efectos que la apertura al comercio internacional tiene sobre el crecimiento. En particular, estos autores demuestran que, en ausencia de *spillovers* tecnológicos, en este nuevo marco la apertura al comercio internacional disminuye la tasa de crecimiento de largo plazo incluso en economías con dotaciones factoriales similares.

Para entender este resultado debemos primero entender que ocurre en el modelo de Melitz (2003) cuando la economía se abre al comercio internacional. Como ya hemos comentado anteriormente, la existencia de costes fijos de exportación implica que cuando la economía se abre al comercio internacional solo las empresas lo suficientemente productivas van a exportar pues solo las empresas más productivas pueden sufragar los costes fijos derivados de la exportación. Esto genera una asimetría entre empresas dentro de la misma industria que jugará un papel crucial en el principal resultado de este modelo. Las empresas menos productivas, no pueden

generar beneficios suficientes para sufragar los costes fijos de exportar y se enfrentan a un mercado doméstico más competitivo puesto que las empresas más productivas del extranjero penetran en el mercado doméstico. Esto conlleva una reducción de sus beneficios. De este conjunto de empresas, las empresas menos productivas acaban obteniendo beneficios negativos y saldrán del mercado. Este último resultado, llamado en la literatura el efecto selección porque se asemeja a una selección darwiniana de empresas implica que la productividad de la industria aumenta. Sin embargo, crucial para el modelo que estamos discutiendo, en esta industria crear una variedad que pueda sobrevivir en la industria será mucho más difícil.

Una vez entendido este resultado, es fácil de entender porque Baldwin y Rober-Nicoud (2008) obtienen un resultado negativo en la tasa de crecimiento cuando la economía se abre al comercio. Dado que es mucho más difícil sobrevivir en la industria, los costes de crear una variedad de producto exitosa en el mercado aumentan. Esto hace reducir el beneficio neto de crear una variedad y por tanto se reducen los recursos destinados en la economía a innovación⁶.

Los autores también exploran varias versiones del modelo al igual que Rivera-Batiz y Romer: un modelo con *spillovers* atendiendo en este caso a distintos tipos de *spillovers* y distinguen entre el *knowledge-driven* y el *lab-equipment model*. En el último caso, al igual que sus predecesores, Baldwin y Rober-Nicoud obtienen que una apertura al comercio incrementa la tasa de crecimiento a largo plazo. En este caso recordemos que la apertura al comercio internacional genera una reducción del coste de innovar que proviene del hecho de que la apertura al comercio internacional ha mejorado la producción del bien final que es utilizado como *input* en el sector de innovación. Baldwin y Rober-Nicoud demuestran que este efecto positivo más que contrarresta el incremento en el coste inicial de innovar comentado anteriormente, obteniendo un incremento neto positivo en los beneficios de innovar. Esto aumenta los recursos de la economía destinados a la innovación. En el caso del *knowledge driven model* con *spillovers* tecnológicos, el efecto final en la tasa de crecimiento dependerá de cómo sean los *spillovers* tecnológicos.

En una segunda vertiente varios autores han introducido innovaciones de proceso en un modelo de comercio con empresas heterogéneas. Estos modelos estudian el efecto de la apertura al comercio internacional sobre la decisión de innovación de las empresas, pero no en todos los casos se trata de modelos de crecimiento endógeno. El modelo más sencillo es el propuesto por Bustos (2011). Este modelo extiende el modelo de Melitz (2003) considerando que una vez que la empresa decide establecerse en una industria, la empresa puede decidir invertir en la adopción de una tecnología más productiva que aumente proporcionalmente su productividad. Para poder adoptar esta tecnología la empresa tiene que pagar un coste fijo de innovación.

⁶ Evidentemente hay otros elementos en juego: el comercio internacional también aumenta los beneficios esperados de innovar (pues ahora una variedad que sobrevive a la industria también genera más beneficios) pero también aumenta el coste de los factores productivos (debido al aumento de la demanda). El efecto neto considerando todos los elementos es negativo.

En este marco, a diferencia de Baldwin y Rober-Nicoud, Bustos (2011) demuestra que la apertura al comercio internacional incrementa la proporción de empresas que deciden adoptar la nueva tecnología. La clave para entender este resultado radica una vez más en el hecho de que en innovaciones de proceso la empresa evalúa la variación que sufren sus beneficios cuando deciden adoptar la nueva tecnología. Bustos (2011) considera un equilibrio en donde solo un porcentaje de las empresas más productivas que exportan se pueden permitir sufragar los costes de innovación. Cuando la economía se abre al comercio internacional, las empresas más productivas expanden su actividad. Dado que estas empresas producen más, les es más rentable adoptar una nueva tecnología que aumente su productividad. Esto es muy diferente a la decisión de innovación de producto en donde la empresa desconoce de antemano cuales van a ser sus beneficios en el futuro y su decisión viene guiada por los beneficios esperados de innovar. En este caso las empresas más productivas saben que sus beneficios de innovar aumentarían más gracias a la expansión de sus mercados con motivo del comercio y es por ello que deciden adoptar la nueva tecnología.

Navas y Sala (2007, 2015) analizan más en profundidad este modelo y descubren que no necesariamente el comercio aumenta la proporción de empresas que se dedican a innovar. El efecto final que el comercio tiene sobre la innovación, dependerá en última instancia de ciertos parámetros a nivel de industria. En concreto, en el caso de industrias donde el coste de innovación sea lo suficientemente bajo (relativo al coste fijo de exportación), un porcentaje de las empresas menos productivas, que una vez abiertos al comercio acaban por no exportar, van a innovar. En estas industrias, cuando la economía se abre al comercio internacional, estas empresas reducen su actividad económica pues no pueden permitirse exportar y sufren de una mayor competencia en el mercado doméstico, lo cual reduce su producción. Al reducir su escala de actividad, las empresas perciben que el beneficio de innovar es menor. Como consecuencia de ello, la apertura al comercio internacional en este equilibrio reduce el porcentaje de empresas que se dedica a innovar.

Es importante resaltar que en ambos artículos se analiza también el caso de una reducción en los costes de comercio (tanto fijos como variables) una vez las economías están abiertas al comercio internacional. Los efectos son cualitativamente, los mismos.

Dado que el comercio internacional tiene un efecto diferente en la innovación dependiendo si se trata de innovación de producto o innovación de proceso es importante entender que efectos sobre la productividad agregada TFP tendría la apertura al comercio internacional. En un artículo muy influyente Atkeson y Burstein (2010) responden a esta cuestión introduciendo ambos innovación de producto e innovación de proceso en un modelo de Melitz (2003). Los autores llegan a la conclusión de que la apertura al comercio internacional, en ausencia de *spillovers* tecnológicos tendría las mismas implicaciones desde el punto de vista cuantitativo que en Rivera-Batiz y Romer. Esto es debido a que el incremento en la innovación de proceso que ocurre tras una reducción de los costes de comercio se ve contrarrestada por una disminución de la innovación de producto. Nótese, no obstante, que el modelo propuesto por

Atkeson y Burstein es un modelo del tipo *knowledge-driven* en donde los efectos de equilibrio general en el mercado de factores cobran relativa importancia. En un trabajo reciente Navas y Nocco (2016), demuestran que si consideramos una versión del *lab-equipment model* es posible encontrar que el efecto en la productividad agregada puede ser positivo, aunque dependerá de la intensidad en el uso del output en la función de producción de innovación.

Recientemente, Sampson (2016) o Perla, Tonetti y Waugh (2013) han diseñado modelos de crecimiento endógeno con innovación de producto en donde el comercio internacional genera un efecto positivo en la tasa de crecimiento de largo plazo. Una característica fundamental de estos modelos es que es el propio mecanismo de selección del que hemos hablado anteriormente, es el motor del crecimiento a largo plazo. En el modelo de Sampson (2016), existen *spillovers* tecnológicos entre empresas, aunque estos solo pueden ser aprovechados por los entrantes en la industria. Es decir, cuando las empresas entran en una industria estas aprenden de los que ya están en la industria, pero la existencia de fricciones en este proceso de aprendizaje hace que no puedan aprender solo de las más productivas, sino que su productividad será, en media aquella de la industria tiene en este momento. Como consecuencia de ello, los entrantes son en media más productivos que los que ya están en la industria y esto promueve la expulsión de las empresas menos productivas en la industria. Pero la expulsión de las empresas menos productivas provocará que los futuros entrantes tengan en media una productividad mucho mayor, generando un mecanismo que se retroalimenta. El comercio al promover la salida de las empresas menos productivas acelera este proceso generando un aumento en la tasa de crecimiento del país. Este modelo tiene la ventaja de generar un efecto sobre el crecimiento que proviene del simple aprendizaje y no depende de un efecto de escala.

3. Evidencia empírica

3.1. Evidencia acerca de *spillovers* de tecnología

Como hemos visto en la sección previa, no existe una relación clara entre comercio internacional y crecimiento. Aunque es bastante probable que el efecto sea positivo en el caso de economías con un nivel similar de desarrollo y dotaciones factoriales, esta relación es más controvertida cuando consideramos casos de integración entre países con distinto nivel de desarrollo o con dotaciones factoriales distintas. En esta sección hacemos una revisión de la evidencia empírica sobre esta cuestión.

Uno de los ingredientes determinantes del efecto final del comercio sobre el crecimiento que hemos descubierto en la sección anterior, ha sido la existencia de *spillovers* tecnológicos. Es por ello que antes de iniciar la revisión sobre la relación existente entre comercio internacional y crecimiento nos centremos en explorar la evidencia existente sobre *spillovers* tecnológicos.

En un principio los *spillovers* tecnológicos no son sencillos de medir ya que los flujos de tecnología entre empresas y países son intangibles y por tanto no son directamente observables. Una primera estrategia a la hora de medir estos *spillovers* tecnológicos es ver como el crecimiento de la TFP de un país está relacionado con la inversión en I+D que realiza tanto ese país como los países con los que comercia. Si estos *spillovers* existen deberíamos observar qué aumentos en el gasto en I+D de un país tiene efectos no solo en el crecimiento de su propia TFP, sino también en la de sus socios comerciales.

Coe y Helpman (1995) y Coe, Helpman y Hoffmaister (1997) investigan esta relación empírica. En el primer estudio, los autores se centran en países de la OCDE mientras que en el segundo estudio extienden la muestra a países en desarrollo. En su regresión incluyen como variables independientes tanto los gastos en I+D de un país determinado como el gasto total de I+D de los socios comerciales de ese país. Esta segunda medida es una agregación de los gastos de I+D de cada socio comercial ponderada por la importancia que tiene en el comercio internacional de dicho país (los autores utilizan la proporción de importaciones provenientes de cada socio comercial sobre el total de importaciones de dicho país como ponderación). Estos obtienen una relación positiva entre esta medida de I+D de los socios comerciales y el crecimiento de la TFP del país. Keller (2002a) realiza un trabajo parecido considerando datos a nivel sectorial y distinguiendo entre *spillovers* provenientes de otras industrias domésticas y *spillovers* provenientes de otros países. Keller (2002a) obtiene que los *spillovers* domésticos pueden justificar hasta un 30 por 100 del crecimiento de la productividad en una industria mientras que los segundos justificarían entorno a un 20 por 100. En otro estudio análogo Keller (2002b) pondera los gastos de I+D de los socios comerciales por su distancia. Dos resultados interesantes merecen ser destacados en este artículo: Por un lado, la distancia importa en los *spillovers* tecnológicos. Una distancia entre países de más de 1.200 kilómetros, reduce a la mitad los *spillovers* tecnológicos. Por otro lado, la distancia parece importar cada vez menos, para los *spillovers* tecnológicos. Este último dato sugiere que en los últimos años ha habido una notable mejoría en la difusión de tecnología entre países.

Sin embargo, un problema común en esta literatura consiste en el hecho de que las inversiones de I+D y el crecimiento de la TFP son dos series que presentan una persistencia temporal fuerte⁷, y por tanto establecer causalidad en este ámbito es mucho más difícil. Para investigar la importancia de esta cuestión Keller (1998), reconstruye su base de datos de I+D utilizando en este caso ponderaciones arbitrarias. Haciendo esto, Keller obtiene el mismo resultado sugiriendo, que la relación podría ser espuria y no tener nada que ver con el comercio internacional⁸. Funk (2001) utiliza técnicas de cointegración para corregir por este problema y obtiene que no

⁷ En términos econométricos es muy probable que ambas series presenten raíces unitarias.

⁸ No obstante, en la mayoría de los modelos expuestos anteriormente, los *spillovers* tecnológicos no dependen de la relación comercial que exista entre los dos países. Este resultado, por tanto, no es necesariamente contradictorio con los modelos teóricos expuestos anteriormente.

encuentra una relación significativa entre el crecimiento de la TFP y el índice de I+D de los socios comerciales usando las importaciones como ponderaciones. Sin embargo, si encuentra una relación significativa entre el crecimiento de la TFP y el índice de I+D de los socios comerciales usando las exportaciones como ponderaciones. Esto sugeriría que son las exportaciones y no las importaciones las que generan flujos de conocimiento.

Otra vertiente de la literatura ha usado los datos de patente para medir flujos de conocimiento. Cuando las empresas solicitan los derechos de patente sobre una invención, la patente es clasificada de acuerdo a determinadas áreas tecnológicas. Así mismo los examinadores de la solicitud de la patente buscan en la base de datos de patentes para desentrañar que partes de la patente son meramente originales y cuales partes ya han sido patentadas por otros. Esta información es añadida a la patente una vez que esta es otorgada y constituyen lo que se llama citas de la patente. Una manera de medir la variación de los flujos de conocimiento entre países puede ser mirar a variación en la propensión a citar patentes de tus socios comerciales.

Branstetter (2000) utiliza la primera medida para analizar la existencia de *spillovers* tecnológicos utilizando datos a nivel de empresa. Para ponderar el índice de I+D de sus socios comerciales el autor utiliza datos de I+D de los socios comerciales a nivel de empresa ponderando cada observación por la distancia tecnológica entre las dos empresas. A su vez para controlar por los *spillovers* de carácter intranacional, incluye una versión de este índice utilizando datos de I+D nacional. La lógica detrás del uso de esta medida radica en el hecho de que los *spillovers* tecnológicos deberían ser más importantes entre aquellas empresas que están más cerca tecnológicamente. Es decir, si consideramos EEUU y Japón, a la hora de medir como el I+D de Japón afecta al crecimiento de la productividad de las empresas norteamericanas, importará mucho más la actividad de I+D de aquellas empresas japonesas más próximas tecnológicamente a las empresas norteamericanas. Branstetter (2001) encuentra evidencia de *spillovers* de las empresas americanas a las japonesas (aunque una vez incluidos los *spillovers* a nivel nacional estos desaparecen). Sin embargo, el autor no encuentra evidencia de *spillovers* de empresas japonesas a empresas norteamericanas sugiriendo que estos pueden ser asimétricos, algo que curiosamente, a mi saber, no ha sido estudiado en la literatura teórica. Utilizando la idea de citas de patente, Branstetter (2006) encuentra flujos de conocimiento entre multinacionales y empresas locales en ambas direcciones entre empresas americanas y empresas japonesas.

3.2. Evidencia empírica sobre comercio y crecimiento

La evidencia empírica sobre la relación entre comercio internacional y crecimiento, al igual que los resultados teóricos, sugiere también una relación compleja. Aunque hay varios artículos que encuentran una relación positiva (Dollar, 1992; Sachs y Werner, 1995; Edwards, 1998; Ben-David, 1993, 1998, 2001, y Frankel y Romer

1999, entre otros), la mayoría de la evidencia aportada por estos artículos debe ser interpretada cuidadosamente en el sentido de que muchos de ellos sufren de claros problemas de endogeneidad (ya que la política comercial es en última instancia una variable endógena) o se trata de estudios que usan como medida de comercio internacional una medida de flujos comerciales que puede estar determinada por circunstancias que van más allá de la política comercial. Nótese, no obstante, que, desde el punto de vista teórico, salvo excepciones, hemos revisado una literatura que trata de examinar la relación entre comercio internacional y crecimiento y no de política comercial y crecimiento. Por ello algunas de estas críticas, aunque son importantes desde el punto de vista político y económico, son menos relevantes en nuestro caso.

Una de las limitaciones importantes a la hora de abordar esta cuestión desde el punto de vista empírico es cómo medir el grado de apertura comercial de un país. En teoría uno podría utilizar el índice de apertura comercial de un país (exportaciones+importaciones/PIB) como una medida del grado de orientación internacional de la economía. En la práctica, este índice podría tener muy poco que ver con tal orientación. Un país muy competitivo podría tener un nivel de exportaciones muy alto a pesar de tener barreras al comercio altas. Variaciones en este índice a lo largo del tiempo podrían reflejar más una ganancia en eficiencia a nivel internacional, que un cambio actual en la orientación internacional de dicha economía. Finalmente, relacionado con la cuestión que nos atañe, otros determinantes del comercio internacional, podrían afectar ambas variables el crecimiento económico y la actividad comercial, haciendo difícil desentrañar cual es el verdadero mecanismo a través de las cuales estos determinantes operan.

Una manera alternativa de medir este grado de orientación internacional consiste en utilizar índices que midan el uso de barreras comerciales (aranceles, barreras no arancelarias, etc.). El problema de este tipo de medidas consiste fundamentalmente en la agregación a nivel sectorial. Una simple media de aranceles podría dar lugar a una visión distorsionada de la realidad pues podríamos tener el caso de un país cuyo nivel arancelario medio sube mucho por haber introducido un arancel muy alto en un sector, y este tener un impacto muy pequeño en el crecimiento o bien porque el sector es pequeño o porque no ha sido muy efectivo. Una manera de corregir este problema sería ponderar por la importancia del sector en el volumen de comercio internacional total del país. El problema fundamental que esta estrategia conlleva es que la importancia relativa del sector en el comercio internacional es una variable endógena, claramente afectada por el nivel arancelario. Como bien sugieren Rodríguez y Rodrik (2000) este resultado todavía se agrava más si consideramos que varios instrumentos de política comercial son utilizados en un mismo sector y que al utilizar flujos comerciales como ponderaciones, estas pueden verse afectadas en los dos sentidos no generando un sesgo claro en la medida.

Para atajar este problema, Dollar (1992) elabora un índice de apertura comercial basado en la ley del precio único que llama índice de distorsión del tipo de cambio. Su objetivo es estudiar la relación entre comercio y crecimiento en 95 países para una muestra que va desde el 1976-1985. Dollar (1992) construye una medida del tipo

de cambio real utilizando el nivel de precios obtenido de la Penn-World Table para cada país⁹, y regresa este tipo de cambio real en una serie de variables como el producto interior bruto, efectos fijos a nivel de país, efectos fijos a nivel de año, etc.¹⁰. El objetivo de esta regresión es obtener una predicción de lo que debería ser el nivel de precios relativo de cada país, si se cumpliera la ley del precio único. Posteriormente, considera el índice nivel observado/nivel predicho como una medida de la distorsión del nivel de precios y que considera víctima de la introducción de restricciones al comercio.

Aunque la medida que Dollar (1992) propone es una solución interesante para atajar el problema, esta estrategia no está libre de críticas. Rodríguez y Rodrik (2000) consiguen demostrar que en varios casos esta medida pueda dar lugar a equívocos en cuanto a como de abierto un país es con respecto al comercio internacional. En este último artículo demuestran que economías que combinan subsidios a la exportación con aranceles podrían tener un índice de distorsión mucho más bajo que aquellas economías que únicamente utilicen solo uno de los dos instrumentos. Esto es así, porque los dos instrumentos tienen efectos contrarios en el tipo de cambio real. La utilización de esta combinación de políticas comerciales es especialmente importante en el caso de algunas economías de África subsahariana durante el periodo en cuestión. Rodríguez y Rodrik (2000) apuntan también a que políticas monetarias y otras variables que tienen una influencia directa en el PIB podrían estar influyendo esta medida. De hecho, estos autores demuestran que variables geográficas y de política monetaria explican más del 50 por 100 de la variación de esta variable.

En un artículo muy influyente en la literatura Sachs y Warner (1995) construyen un índice del grado de apertura basado en la agregación de diferentes dimensiones que en un principio están relacionadas con la política comercial (una medida de barreras arancelarias y no-arancelarias, una variable *dummy* que toma el valor de 1 si la economía era comunista, una medida del grado de monopolio estatal en las exportaciones del país, una medida de la prima de cambio de moneda extranjera en el mercado negro (*black market premium*), etc. Rodríguez y Rodrik (2000) descubren de nuevo que en realidad el índice de grado de apertura viene fundamentalmente determinado por las dos últimas que son de por sí medidas que recogen otros aspectos que son importantes para el crecimiento y no están relacionados con el comercio internacional.

Frankel y Romer (1999) estiman el impacto que el comercio tiene sobre el crecimiento utilizando un proceso de mínimos cuadrados en dos etapas y variables instrumentales para controlar por endogeneidad del comercio internacional. Como la literatura de comercio indica, los flujos comerciales entre países están fuertemente

⁹ La ventaja de utilizar los datos de la Penn-World Table es que la cesta de bienes utilizada para cada país es la misma y por tanto los niveles de precios de cada país, son directamente comparables.

¹⁰ En teoría el nivel de tipo de cambio real debería ser siempre 1 si se cumple la teoría de la paridad del poder adquisitivo. En la práctica, la existencia entre otras cosas de bienes no comercializables implica que este diferirá sistemáticamente de 1. Lo que pretende el autor con la regresión es obtener el tipo de cambio real que se derivaría de una situación de libre comercio en el caso de los bienes comercializables.

influenciados por variables geográficas. Dado que es difícil que variables geográficas se vean afectadas por el crecimiento, se pueden utilizar como instrumentos del comercio internacional. Los autores obtienen que el comercio tiene efectos importantes sobre el crecimiento a través de la acumulación de capital físico y a través de la mejora en la TFP.

Ante el desafío que plantea la estimación de la relación entre comercio y crecimiento, una literatura reciente se ha centrado en utilizar estimación estructural (Larch *et al.*, 2017)¹¹. Otra vertiente de la literatura se ha centrado en obtener evidencia utilizando datos a nivel de empresa sobre el papel que juega el comercio en la adopción de nuevas tecnologías. Esta extensa literatura es revisada en la próxima sección donde además haremos hincapié en la evidencia para el caso español.

3.3. Evidencia empírica sobre la relación entre comercio internacional e innovación a nivel de empresa

En la sección 2.3 ya comentamos la importancia que en los últimos años ha tenido la evidencia que basándose en datos a nivel de empresa ha explorado más detalladamente el comportamiento internacional de las empresas dentro de una industria. En dicha literatura, una parte importante exploraba desde el punto de vista teórico, como este comportamiento heterogéneo afectaba a la decisión de la empresa de innovar o adoptar nuevas tecnologías. En esta sección revisamos la literatura empírica basada en estos modelos haciendo hincapié en el caso español.

Bustos (2011) explora el impacto que tuvo Mercosur para la decisión de adopción de nuevas tecnologías en Argentina utilizando datos de panel a nivel de empresa para el periodo 1992-1996. Mercosur se trata de un acuerdo de libre comercio firmado en 1991 por Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay. El acuerdo preveía una reducción sustancial de barreras arancelarias entre estos países y la adopción de una política comercial común. Tras la entrada en Mercosur, las empresas argentinas disfrutaron de una caída considerable en los aranceles a la importación provenientes de Brasil, que fue durante el periodo recogido en la muestra de un promedio de 29 puntos porcentuales, con gran variabilidad entre industrias. De hecho, la autora afirma que el 50 por 100 del crecimiento en las exportaciones de las empresas argentinas fueron exportaciones a Brasil. La autora encuentra que los gastos en I+D crecieron en aquellas industrias donde los aranceles con Brasil bajaron más, controlando por variables a nivel de empresa (tamaño, intensidad en el uso de capital humano, intensidad en el uso de capital físico, etc.) y efectos fijos a nivel de industria. La autora también encuentra evidencia de un efecto positivo y mucho más grande fundamentalmente para el tercer cuartil de la distribución de productividad (aunque encuentra también

¹¹ Una revisión de esta literatura, aunque muy relevante, nos daría para otro artículo. El interesado lector puede consultar este documento de trabajo, el cual informara, de otros importantes artículos a la hora de cubrir esta otra vertiente de la literatura.

efectos positivos para el segundo y el cuarto cuartil). Este resultado es en un principio consistente con el equilibrio que analiza en el modelo de comercio y adopción de tecnología expuesto en la sección 2.3.

Otros autores, sin embargo, encuentran evidencia que sugiere otros equilibrios. Lileeva y Trefler (2010) por ejemplo encuentran que la reducción de aranceles provenientes del tratado de libre comercio entre Canadá y EEUU solo afectó a las empresas menos productivas que comenzaban a exportar. Una literatura reciente apunta a un efecto negativo del comercio sobre la innovación para las empresas menos productivas debido al aumento de competencia provenientes de los mercados externos (Aghion *et al.*, 2017; Bombardini *et al.*, 2017). Manez, Rochina-Barrachina y Sanchis (2015) encuentran para el caso español evidencia de que los costes fijos de exportación podrían ser más grandes que los costes fijos de innovación. Finalmente, Crespo (2012) añade al análisis llevado a cabo por Bustos (2011) y Navas y Sala (2015) un margen intensivo en la innovación. En una calibración del modelo para cinco países de la Unión Europea, la autora encuentra evidencia de algún país situado en cada uno de los equilibrios expuestos en Navas y Sala (2015). Esta evidencia nos indica que la riqueza y heterogeneidad de los resultados derivados en Navas y Sala (2015) no deben ser desdeñados porque desde el punto de vista empírico pueden ser relevantes en algunos casos.

En cuanto a la evidencia para el caso español, Esteve y Rodríguez (2012) y Mañez, Rochina-Barrachina y Sanchis (2015) examinan el impacto la relación interdependiente entre exportación e innovación a nivel de empresa para un panel de empresas españolas para el periodo que va del 1990-2006. Ambos artículos encuentran que existe una relación interdependiente entre ambas variables y que tanto exportar promueve la innovación como la innovación promueve la exportación. El primero de los artículos se centra en una muestra representativa de pequeñas y medianas empresas (pymes). En el caso del segundo los resultados son más generales y se centran a su vez en el impacto que ambos exportar e innovar tienen en el I+D. Sin embargo, ninguno de los artículos citados considera como el efecto del comercio sobre la innovación difiere sustancialmente entre empresas atendiendo a características a nivel de empresa. Para el caso español, esta puede ser una cuestión interesante para futura investigación a nivel empírico.

4. Conclusión

En el artículo aquí expuesto hemos hecho una revisión exhaustiva de la literatura teórica y empírica sobre los efectos del comercio internacional sobre el crecimiento. Hemos comenzado mencionando cada uno de los canales a través del cual el comercio puede generar un efecto sobre la innovación. Posteriormente hemos explicado brevemente las teorías más relevantes sobre la relación entre comercio internacional y crecimiento, distinguiendo entre los primeros modelos de crecimiento endógeno, y la nueva literatura de empresas heterogéneas. En último lugar, y antes de concluir, hemos mirado a la evidencia empírica entre ambas variables.

Como ya hemos mencionado anteriormente, la relación entre comercio internacional no es del todo clara. Si bien la mayoría de las teorías apuntan a una relación positiva entre países con dotaciones similares, promovida fundamentalmente por un aumento de tamaño de mercado que rentabiliza más fácilmente los costes de la innovación y que contrarresta otros efectos negativos, en el caso de las economías con dotaciones diferentes, esta relación positiva es mucho más discutible. Es probable que, debido a la especialización estática en sectores con bajas perspectivas de crecimiento o en actividades de producción en lugar de innovación, el efecto sea negativo. En este sentido, el tamaño de la economía y/o la existencia de *spillovers* tecnológicos y la relevancia del uso de bienes intermedios en el sector de innovación juegan un papel muy importante en la existencia de un efecto positivo. Debido a un efecto de escala, en países en desarrollo con un tamaño de mercado importante el comercio internacional podría tener un impacto positivo sobre el crecimiento. Esto además sería consistente con la aparente experiencia de los tigres asiáticos o de economías como China, Brasil o India que han sufrido recientemente un proceso de liberalización al comercio internacional y han venido acompañadas de altas tasas de crecimiento.

Por razones técnicas, los economistas se han centrado (incluido el autor que suscribe) en modelos con economías con dotaciones factoriales similares. Sin embargo, hemos dejado a un lado (salvo contadas excepciones) el caso asimétrico en donde las economías difieren sustancialmente en otras dimensiones. De la literatura en crecimiento endógeno sabemos que las economías difieren sustancialmente en muchas dimensiones de carácter institucional: sistemas de propiedad intelectual, protección de la propiedad privada, instituciones relacionadas con el funcionamiento del mercado de trabajo, barreras a la entrada y salida de empresas, etc. Estas variables no solo son candidatos firmes a explicar diferencias en renta per cápita entre países sino también son candidatos susceptibles a tener un efecto adicional en la renta per cápita a través de un efecto directo sobre el comercio internacional. Es probable que modelos de crecimiento endógeno que incorporen varias de estas dimensiones, maticen todavía más cuál es la relación entre comercio y crecimiento entre países heterogéneos y cuáles son los determinantes para una relación positiva entre ambas variables y nos arrojen una visión mucho más realista de la relación entre comercio y crecimiento entre países con distinto nivel de desarrollo.

Desde el punto de vista de política económica sí que parece interesante extrapolar el resultado aparentemente positivo entre comercio y crecimiento entre economías similares. Esto sugeriría que probablemente una apertura comercial altamente beneficiosa para los países en desarrollo sería la progresiva desaparición de barreras al comercio entre países con características parecidas. Aunque existen acuerdos de libre comercio entre regiones similares (Mercosur, Asean, etc.) estos acuerdos parecen estar focalizados en ciertas regiones geográficas (sur de Asia, Latinoamérica, etc.) y probablemente serían deseables en otras áreas geográficas. No obstante, más evidencia empírica sobre el impacto que ha tenido estos tratados en la innovación de las empresas es deseable.

Por ultimo debemos recordar que este capítulo se ha centrado en el impacto que sobre el crecimiento económico tiene el comercio internacional. Aunque el comercio pueda tener efectos negativos en el largo plazo en la tasa de crecimiento, esto no implica que abrirse al comercio internacional o reducir las barreras al comercio sea una política no recomendada. En algunos de los modelos que hemos comentado, el efecto estático (en el momento de la apertura) que el comercio internacional tiene sobre el bienestar supera las pérdidas dinámicas (en la tasa de crecimiento) que el comercio internacional genera, teniendo este último un impacto positivo sobre el bienestar. Sin embargo, la evaluación sobre el bienestar requiere de ambos: los efectos estáticos y los efectos dinámicos, y por tanto esto no desacredita de ninguna manera al interesado investigador que decide abordar una de las cuestiones más apasionantes que economista dedicado al comercio internacional puede abordar.

Referencias bibliográficas

- [1] ACEMOGLU, D.; JOHNSON, S. y ROBINSON, S. (2005). «The rise of Europe: Atlantic Trade, Institutional Change and Economic Growth». *American Economic Review*, May, 1025-1048.
- [2] AGHION, P.; BERGEAUD, A.; LEQUIEN, M. y MELITZ, M. J. (2018). «The Impact of Exports on Innovation: Theory and Evidence». *NBER Working Papers 24600*, National Bureau of Economic Research.
- [3] ATKESON A. y BURSTEIN, A. (2010). «Innovation, Firm Dynamics, and International Trade». *Journal of Political Economy*, 118 (3), 433-484.
- [4] BALDWIN, R. y ROBER-NICOUD, F. (2008). «Trade and growth with heterogeneous firms». *Journal of International Economics*, 74 (1), 21-34.
- [5] BEN-DAVID, D. (1993). «Equalizing Exchange: Trade Liberalization and Income Convergence». *The Quarterly Journal of Economics*, 108 (3), 653-679.
- [6] BEN-DAVID, D. (1998). «Convergence clubs and subsistence economies». *Journal of Development Economics*, 55 (1), 155-171.
- [7] BEN-DAVID, D. (2001). «Trade liberalization and income convergence: a comment». *Journal of International Economics*, 55 (1), 229-234.
- [8] BERNARD, A.; EATON, J.; JENSEN, J. B. y KORTUM, S. (2003). «Plants and Productivity in International Trade». *American Economic Review*, 93 (4), 1268-1290.
- [9] BERNARD, A.; JENSEN, J. B.; REDDING, S. y SCHOTT, P. K. (2007). «Firms in International Trade». *Journal of Economic Perspectives*, 21 (3), 105-130.
- [10] BOMBARDINI, M.; LI, B. y WANG, R. (2017). *Import competition and innovation: Evidence from China* (mimeo).
- [11] BRANSTETTER, L. (2001). «Are Knowledge Spillovers International or Intranational in Scope? Microeconomic Evidence from Japan and the United States». *Journal of International Economics*, 53, 53-79.
- [12] BRANSTETTER, L. (2006). «Is Foreign Direct Investment a Channel of Knowledge Spillovers: Evidence from Japan's FDI in the United States». *Journal of International Economics*, 68, 325-344.

- [13] BUSTOS, P. (2011). «Trade Liberalization, Exports and Technology Upgrading: Evidence on the Impact of Mercosur on Argentinean Firms». *American Economic Review* 101, 304-340.
- [14] COE, D. T. y HELPMAN, E. (1995). «International R&D spillovers». *European Economic Review*, 39 (5), 859-887.
- [15] COE, D. T.; HELPMAN, E. y HOFFMAISTER, A. W. (1997). «North-South R&D spillovers». *Economic Journal*, Royal Economic Society, 107 (440), 134-149.
- [16] DOLLAR, D. (1992). «Outward-Oriented Developing Economies Really Do Grow More Rapidly: Evidence from 95 LDCs, 1976-1985». *Economic Development and Cultural Change*, 40 (3), 523-544.
- [17] EDWARDS, S. (1998). «Openness, Productivity and Growth: What Do We Really Know?». *Economic Journal*, 108 (447), 383-398.
- [18] ESTEVE-PEREZ, S. y RODRIGUEZ, D. (2013). «The dynamics of exports and R&D in SMEs». *Small Business Economics*, 41(1), 219-240.
- [19] FEENSTRA, R. C. (1996). «Trade and uneven growth». *Journal of Development Economics*, 49 (1), 229-256.
- [20] FRANKEL, J. A.; ROMER, D. H. (1999). «Does Trade Cause Growth?». *American Economic Review*, 89 (3), 379-399.
- [21] FUNK, M. F. (2001). «International R&D spillovers and convergence among OECD countries». *Journal of Economic Integration*, 2001/3/1, 48-65.
- [22] GROSSMAN, G. y HELPMAN, E. (1991). *Innovation and Growth in the Global Economy*, The MIT Press.
- [23] HOPENHAYN, H. (1992). «Entry, Exit, and Firm Dynamics in Long Run Equilibrium». *Econometrica*, 60 (5), 1127-1150.
- [24] HALL, S.; JONES, C. I. (1999). «Why do some countries produce so much more output per worker than others?». *Quarterly Journal of Economics*, 114, 83-116.
- [25] JONES, C. I. (1995). «R&D-Based Models of Economic Growth». *Journal of Political Economy*, 103 (4), 759-784.
- [26] KELLER, W. (1998). «Are international R&D spillovers trade-related? Analyzing spillovers among randomly matched trade partners». *European Economic Review*, 42 (8), 1469-1481.
- [27] KELLER, W. (2002a). «Geographic Localization of International Technology Diffusion». *American Economic Review*, 92 (1), 120-142.
- [28] KELLER, W. (2002b). «Trade and the Transmission of Technology». *Journal of Economic Growth*, 7 (1), 5-24.
- [29] KRUGMAN, P. (2015). *International Economics. Theory and Policy (with Obstfeld and Melitz)*. Pearson.
- [30] LARCH, M.; ANDERSON, J. y YOTOV, Y. (2017). «Trade Liberalization, Growth, and FDI: A Structural Estimation Framework», Annual Conference 2017 (Vienna): *Alternative Structures for Money and Banking 168071*, Verein für Socialpolitik / German Economic Association.
- [31] LEVCHENKO, A. (2013). «International Trade and Institutional Change». *Journal of Law, Economics and Organization*, 29 (5), 1145-1181.
- [32] LILEEVA, A. y TREFLER, D. (2010). «Improved Access to Foreign Markets Raises Plant Level Productivity for some Plants». *The Quarterly Journal of Economics*, 125, 1051-1099.

- [33] LICANDRO, O. y NAVAS, A. (2011). «Trade Liberalization, Competition and Growth». *The B.E. Journal of Macroeconomics*, 11 (1), 1-28.
- [34] LUCAS, R. (1988). «On the mechanics of economic development». *Journal of Monetary Economics*, 22 (1), 3-42.
- [35] MANEZ, J.; ROCHINA-BARRACHINA, M. y SANCHIS, A. (2015). «The dynamic linkages among exports, R&D and productivity». *The World Economy*, 38 (4), 583-612.
- [36] MELIZ, M. J. (2003). «The Impact of Trade on Intra-industry Reallocations and Aggregate Industry Productivity». *Econometrica*, 71, 1695-1725.
- [37] NAVAS, A. (2013). «Trade Openness, Institutional Change and Economic Growth», *Working Papers 2013018*. The University of Sheffield.
- [38] NAVAS, A. y NOCCO, A. (2016). «Trade Liberalization, Selection and Technology Adoption with Vertical Linkages». *Working Papers 2016008*. The University of Sheffield.
- [39] NAVAS-RUIZ, A. y SALA, D. (2007). «Technology Adoption and the Selection Effect of Trade». *Economics Working Papers ECO2007/58*. European University Institute.
- [40] NAVAS, A. y SALA, D. (2015). «Innovation and trade policy coordination: the role of firm heterogeneity». *The World Economy*, 38, 1205-1224, Issue 8.
- [41] PERETTO, P. (2003). «Endogenous Market Structure, and the Growth and Welfare Effects of Economic Integration». *Journal of International Economics*, 60 (1), 177-201.
- [42] PERLA, J.; TONETTI, C. y WAUGH, M. (2013). «Equilibrium Technology Diffusion, Trade, and Growth». *2013 Meeting Papers 484*. Society for Economic Dynamics.
- [43] RIVERA-BATIZ, L. y ROMER, P. M. (1991a). «Economic Integration and Endogenous Growth». *The Quarterly Journal of Economics*, 106 (2), 531-556.
- [44] RIVERA-BATIZ, L. y ROMER, P. M. (1991b). «International trade with endogenous technological change». *European Economic Review*, 35 (4), 971-1001.
- [45] ROBERTS, M. J. y TYBOUT, J. R. (1997). «The Decision to Export in Colombia: An Empirical Model of Entry with Sunk Costs». *American Economic Review*, 87 (4), 545-564.
- [46] RODRIGUEZ, F. y RODRIK, D. (2000). «Trade Policy and Economic Growth: A Skeptic's Guide to the Cross-National Evidence». NBER Chapters, in: *NBER Macroeconomics Annual 2000*, 15, 261-338, National Bureau of Economic Research.
- [47] ROMER, P. M. (1986). «Increasing Returns and Long-run Growth». *Journal of Political Economy*, 94 (5), 1002-1037.
- [48] ROMER, P. M. (1987). «Growth Based on Increasing Returns Due to Specialization». *American Economic Review*, 77 (2), 56-62.
- [49] ROMER, P. M. (1990). «Endogenous Technological Change». *Journal of Political Economy*, 98 (5), 71-102.
- [50] SACHS, J. D. y WARNER, A. (1995). «Economic Reform and the Process of Global Integration». *Brookings Papers on Economic Activity*, Economic Studies Program, The Brookings Institution, 26 (1, 25th A), 1-118.
- [51] SAMPSON, T. (2016). «Dynamic Selection: An Idea Flows Theory of Entry, Trade and Growth». *Quarterly Journal of Economics*, 131 (1), 315-380.
- [52] SOLOW, R. (1956). «A contribution to the theory of Economic Growth». *The Quarterly Journal of Economics*, 70, 65-94.
- [53] SOLOW, R. (1957). «Technical Change and the Aggregate Production Function». *The Review of Economics and Statistics*, 312-320.

- [54] VENTURA, J. (1997). «Growth and Interdependence». *The Quarterly Journal of Economics*, 112, 57-84.
- [55] YOUNG, A. (1991). «Learning by Doing and the Dynamic Effects of International Trade». *The Quarterly Journal of Economics*, 106 (2), 369-405.
- [56] YOUNG, A. (1995). «The Tyranny of Numbers: Confronting the Statistical Realities of the East Asian Growth Experience». *The Quarterly Journal of Economics*, 110, 641-680.

TRIBUNA DE ECONOMÍA

Todos los artículos publicados en esta sección son sometidos a un riguroso proceso de evaluación anónima.

Necesidad de mejora en la composición tecnológica y diversificación geográfica de las exportaciones de manufacturas españolas: el caso de la ASEAN*

Amadeo Navarro Zapata
Universidad Rey Juan Carlos

Resumen

El insuficiente contenido tecnológico y la escasa diversificación geográfica de las manufacturas exportadas, son dos de las características del patrón de especialización de las exportaciones españolas que los distintos gobiernos han intentado corregir en los últimos años, diseñando diversos mecanismos recogidos en las diferentes estrategias de internacionalización, y cuyo fin último es la mejora en la eficiencia del sector exterior español de manufacturas. El presente trabajo, a través del análisis comparativo de las exportaciones de manufacturas españolas, de los principales países exportadores de la UE y del resto del mundo a la ASEAN, trata de determinar posibles potencialidades para las empresas manufactureras españolas en sus procesos de internacionalización en la ASEAN, con especial énfasis en las manufacturas con mayor intensidad tecnológica.

Palabras clave: exportaciones de manufacturas, intensidad tecnológica, competitividad, ASEAN.

Clasificación JEL: F14, L60, O14, O50.

Abstract

The inadequate level of technological sophistication and geographical diversification in manufactured goods exports, are two key characteristics of the Spanish export pattern. Therefore, the government has sought to amend them by implementing several schemes, outlined in many strategies aiming to improve the efficiency and competitiveness of the Spanish manufacturing sector. In this paper we conduct a comparative analysis between the Spanish manufacturing exports, the EU's largest manufacturing exporters, and ASEAN's top trading partners, in order to identify new markets and business opportunities for Spanish companies in ASEAN, mainly focused on medium- and high-skill and technology-intensive manufactures.

Keywords: manufactured good exports, technology intensity, competitiveness, ASEAN.

JEL classification: F14, L60, O14, O50.

* El autor agradece la ayuda y las sugerencias recibidas de María Arrazola Vacas, José de Hevia Payá y del evaluador anónimo.

1. Introducción

La Asociación de Naciones del Sudeste Asiático¹ (ASEAN), ha suscitado en la últimas décadas un especial interés debido a las múltiples transformaciones socioeconómicas que están experimentando los distintos países que la componen. Aunque el grado de desarrollo socioeconómico y la velocidad de implementación de las reformas necesarias para estimular el crecimiento económico es diferente entre los países que conforman la ASEAN, en términos generales es una de las regiones del mundo con mejores perspectivas futuras de incremento de los flujos de inversión extranjera, de crecimiento económico, y de aumento la demanda interna. La ASEAN, con una población de más de 600 millones y con unas previsiones de crecimiento del PIB del 5,1 por 100 de media en el periodo 2017-2020 (OCDE, 2017), es asimismo un importante actor del comercio internacional, importando en promedio el 7 por 100 de las importaciones mundiales de manufacturas y casi el 8 por 100 de las importaciones mundiales de manufacturas con alto contenido tecnológico². Por tanto, la ASEAN se constituye como un mercado objetivo destacado para cualquier economía y, por supuesto, para las manufacturas españolas. La cuestión es conocer si efectivamente España está explotando, en esa región y en comparación a otros países, el potencial exportador de sus manufacturas en general, y de las de alto contenido tecnológico en particular. En este contexto, el objetivo último de este trabajo es determinar la evolución de las exportaciones de manufacturas de España a la ASEAN según su intensidad tecnológica, realizando una comparativa con la evolución de algunos de sus principales competidores, y obtener información relevante que sirva en la toma de decisiones tanto a las empresas que desean exportar sus productos a la ASEAN, como a las instituciones que participan en el diseño y ejecución de la política industrial y comercial en España.

El sector de las manufacturas abarca en líneas generales aquellas actividades industriales que a través de métodos físicos, químicos o mecánicos logran transformar materias primas, materiales y componentes diversos en productos de consumo final e industriales (Naciones Unidas, 2008). Nos vamos a centrar en el análisis de las manufacturas con alto grado de incorporación de tecnología por su relevancia en términos de estímulo al crecimiento económico. Los sectores de manufacturas que incorporan una mayor intensidad tecnológica en su producción representan una contribución importante al crecimiento de la productividad total de los factores³ y, por tanto, una mayor aportación al valor añadido de la economía, con importantes efectos de arrastre y eslabonamiento, y notables implicaciones en la marca país. El

¹ La ASEAN es una organización supranacional fundada en 1967, compuesta por Brunei, Camboya, Indonesia, Laos, Malasia, Myanmar, Filipinas, Singapur, Tailandia y Vietnam. Entre sus principales objetivos podemos citar: acelerar el crecimiento económico de los países socios y promover la paz y la estabilidad regional.

² Porcentajes elaborados por el autor con datos de la base de datos UNCTADstat de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD).

³ Entendido como la contribución al crecimiento del producto o *output* que no es atribuible directamente a un incremento de los *inputs* directos como son el trabajo, capital, recursos naturales, etc.

presente trabajo se centra en el análisis en términos absolutos y relativos de la intensidad tecnológica de las manufacturas españolas exportadas a la ASEAN, haciendo especial énfasis en el análisis de las manufacturas exportadas con alta intensidad tecnológica, y utilizando principalmente como fuente la base de datos UNCTADstat de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD)⁴. Se realiza una comparativa entre la intensidad tecnológica de las manufacturas exportadas por España, la intensidad de los nueve países de la Unión Europea⁵ (UE) que exportaron en promedio un mayor valor de manufacturas durante el periodo de estudio: Alemania, Francia, Italia, Países Bajos, Reino Unido, Bélgica, Polonia, Austria y Suecia, y se amplía esta comparativa a la intensidad tecnológica de las manufacturas exportadas por algunos de los principales socios comerciales de la ASEAN, como son: Estados Unidos (EEUU), China, Taiwán, Hong Kong, Japón, Corea del Sur, Canadá y Australia. El periodo temporal del estudio está comprendido entre los años 2005 y 2015, periodo que nos permite determinar cómo ha influido la reciente crisis económica mundial sobre las variables del estudio. Asimismo, se realiza un estudio de la complementariedad, la concentración, y las ventajas comparativas reveladas de las manufacturas españolas exportadas a la ASEAN, utilizando para ello índices generalmente aceptados.

2. Marco teórico

Según la Teoría Neoclásica del Comercio Internacional, una de las causas por la que un país exporta sus manufacturas es la presencia de ventajas comparativas asociadas generalmente a ganancias de competitividad. Es por esto que las empresas manufactureras que destinan una importante parte de su producción a la venta en el exterior, y que desarrollan su actividad en economías abiertas y sin grandes barreras al comercio, en gran medida dedican considerables esfuerzos para mejorar su competitividad. Las Nuevas Teorías del Comercio Internacional⁶ (Yoffie y Hazard, 1989), por otro lado, hacen hincapié en aspectos como los rendimientos a escala o la diferenciación del producto, y aplicado a nuestro estudio, y especialmente aplicado a países desarrollados, implica que las ganancias de competitividad deberían de conseguirse no tanto por la vía de los precios, como por la vía de la innovación en productos y procesos (Helper *et al.*, 2012), que otorga ventajas competitivas a través de la diferenciación del producto, y por tanto un cierto grado de dominio de mercado.

⁴ Fecha de recopilación de datos: febrero del año 2017.

⁵ En el artículo, el acrónimo UE hace referencia a los 28 países que componen actualmente la Unión Europea.

⁶ Componen las Nuevas Teorías del Comercio Internacional una serie de teorías y modelos que eliminan ciertos supuestos básicos de los modelos neoclásicos, como son la homogeneidad del producto, la competencia perfecta, los rendimientos constantes a escala o la presencia de información perfecta, sustituyéndolos por la competencia imperfecta, la diferenciación del producto, los rendimientos crecientes a escala y la información imperfecta. Uno de los representantes más importantes de esta nueva corriente de pensamiento es el nobel de economía Paul Krugman.

Un ejemplo de materialización de la innovación es la producción de manufacturas con un alto contenido tecnológico, que contribuye a alcanzar unas tasas de crecimiento económico sostenidas en el tiempo, a la creación de empleo de calidad, y a la transformación y cambio estructural de las sociedades y economías tanto desarrolladas como en vías de desarrollo. Es un hecho estilizado que una de las herramientas para mejorar la intensidad tecnológica de las manufacturas exportadas es una mayor inversión y gasto en I+D+i (Aw *et al.*, 2011).

Dentro de estas nuevas Teorías del Comercio Internacional podemos incluir aquellas que han introducido en el análisis nuevos elementos fundamentados en la cada vez mayor globalización de las actividades manufactureras. Grossman y Rossi-Hansberg (2006) enfatizan en la importancia de reubicar tareas (*offshoring*) a la hora de explicar el fenómeno de las cadenas de valor globales (CVGs), y del comercio intraindustrial. Según Grossman y Helpman (2003), estas CVGs juegan un papel importante en la transferencia de conocimiento y ganancia de competitividad entre los eslabones de dichas cadenas.

3. Clasificación de las manufacturas atendiendo a su intensidad tecnológica

La clasificación que se utiliza en este artículo es la establecida por la UNCTAD en su Informe sobre Comercio y Desarrollo del año 2002⁷. Esta clasificación utiliza el sistema de codificación determinado en la Revisión 3 de la «Standard International Trade Classification» (SITC Rev.3)⁸, supervisada por Naciones Unidas, y cuya finalidad principal es facilitar el análisis económico y la comparación a nivel internacional de los datos del comercio internacional. Esta clasificación es idónea para los fines de este estudio, debido a que tiene en cuenta la combinación de habilidades, tecnología, capital y escala a la hora de establecer la categorización (Klotz *et al.*, 2016)⁹, incluyendo por tanto las habilidades o skills del capital humano. Basándose en medidas como la ratio entre gasto en I+D y el valor añadido, la clasificación de la UNCTAD disgrega las manufacturas según su intensidad tecnológica y habilidades, en manufacturas de alto contenido tecnológico y habilidades, medio contenido tecnológico y habilidades, bajo contenido tecnológico y habilidades, y manufacturas

⁷ Clasificación recogida en el anexo 1 del capítulo III del «Informe sobre Comercio y Desarrollo del año 2002» de la UNCTAD.

⁸ <https://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regcst.asp?Cl=14>

⁹ Klotz, Kniahin y Jansen (KLOTZ *et al.*, 2016) comparan cuatro de las principales clasificaciones de productos atendiendo a su intensidad tecnológica: la «Broad Economic Categories» de Naciones Unidas, la «Process Stages» de la Organización Mundial del Comercio, la «High-Technology levels» de la OCDE, y por último la «Skill and Technology Intensity» de la UNCTAD utilizada en este artículo. Los autores concluyen que todas cumplen los requisitos para poder llevar a cabo un análisis exhaustivo sobre la intensidad tecnológica que presentan los diversos productos, y establecen grandes similitudes entre las clasificaciones de la OCDE y la UNCTAD. Asimismo, los autores señalan dos importantes inconvenientes presentes en todas ellas, en primer lugar la imposibilidad de establecer *rankings* de productos en cada categoría, y en segundo lugar indican que las clasificaciones están basadas en características y usos finales de los bienes, dificultando la posible evaluación de transferencia de tecnología entre industrias y sectores.

intensivas en trabajo y recursos naturales¹⁰. Aunque Lall (2000) establece otra clasificación distinta a la utilizada en este artículo, podemos aplicar ciertos criterios de su definición a las características que deben presentar las distintas manufacturas para ser incluidas en cada uno de los grupos descritos anteriormente, y estas características son:

- Manufacturas intensivas en trabajo y recursos naturales. En su producción los inputs más importantes son por un lado el factor trabajo, cuyo requerimiento de cualificación es muy bajo, con habilidades tecnológicas casi nulas, y por otro lado el *input* de recursos naturales. Las ganancias competitivas vienen determinadas en líneas generales por la disponibilidad de los recursos naturales a precios competitivos¹¹.
- Manufacturas de baja intensidad tecnológica. Manufacturas que requieren para su producción de mano de obra poco cualificada y la incorporación de procesos con baja intensidad tecnológica. Las manufacturas englobadas en esta sección presentan generalmente una elasticidad ingreso de la demanda baja, con una competitividad basada en mayor medida en el precio que en la diferenciación del producto, siendo los costes laborales un elemento crucial en la determinación del precio final.
- Manufacturas de contenido tecnológico medio. Este epígrafe abarca en líneas generales manufacturas que llevan incorporadas una intensidad tecnológica e inversión en I+D+i de nivel medio, con un factor trabajo de cualificación media capaz de desarrollar habilidades que en líneas generales no son fácilmente modificables en el corto plazo. Las cadenas de producción multinacionales juegan un papel destacado en la producción de este tipo de manufacturas.
- Manufacturas con alto contenido tecnológico. En su producción se ha utilizado alta tecnología con importante contenido en I+D+i, que requiere asimismo la utilización de factor trabajo cualificado, que es capaz de adaptarse a un ambiente en continuo cambio tecnológico propiciado tanto por el lado de la demanda como por el lado de la oferta, y con procesos de producción que pueden variar en el corto plazo. Al igual que en el caso de las manufacturas de medio contenido tecnológico, las cadenas de producción multinacionales son actores importantes en la fabricación de este tipo de manufacturas.

¹⁰ El detalle exhaustivo de las manufacturas que integran cada partida se puede consultar en el sitio web: <https://unstats.un.org/unsd/cr/registry/regst.asp?Cl=14&Top=2&Lg=1>.

¹¹ Esta clasificación no está exenta de crítica, ya que podemos encontrar en este grupo manufacturas que no se corresponden estrictamente con esta definición, por ejemplo prendas de vestir realizadas con telas innovadoras, en cuya producción hayan intervenido componentes de alta tecnología y que suponen una importante diferenciación tecnológica del producto.

4. Estudio comparativo de las manufacturas exportadas a la ASEAN por España y el resto de países del estudio, con especial referencia a su intensidad tecnológica

En la «Agenda para el Fortalecimiento del Sector Industrial en España» y en la «Estrategia de Internacionalización de la Economía Española» del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad, se establecen entre otros objetivos la necesidad de mejorar la diversificación geográfica de las exportaciones del sector manufacturero español, e incrementar su contenido tecnológico. A continuación se analizan algunos parámetros que permiten validar la necesidad de mejora de las exportaciones españolas de productos manufacturados a la ASEAN, y su composición tecnológica.

El Cuadro 1 ofrece por un lado el peso del sector manufacturero de cada uno de los países del estudio respecto al PIB, y por otro lado las manufacturas exportadas a la ASEAN respecto al total de manufacturas exportadas al mundo. Se pone de manifiesto que en líneas generales no hay una relación directa entre un mayor peso del sector manufacturero en relación al PIB, y el porcentaje de manufacturas exportadas a la ASEAN en relación al total de manufacturas exportadas. Asimismo, observamos que las manufacturas españolas exportadas a la ASEAN suponen el 1 por 100 del total de manufacturas españolas exportadas, 0,7 puntos porcentuales menos que la media de la UE, muy alejado del 3,9 por 100 que en promedio anual exportaron los países de la OCDE durante el periodo del estudio, y lejos de países como Francia e Italia, cuyos sectores manufactureros presentan unos porcentajes respecto al PIB semejantes a los de la economía española. Se puede determinar a tenor de los datos anteriores que las exportaciones de manufacturas españolas a la ASEAN presentan posibilidades de mejora.

El Cuadro 2 recoge, en promedio para el periodo 2005-2015, la composición relativa tecnológica de las manufacturas exportadas por los países considerados en el estudio respecto al mundo y respecto a los países de la ASEAN. A este respecto, si analizamos en primer lugar las exportaciones respecto al resto del mundo, según su componente tecnológico se observa que para España las manufacturas españolas de alto contenido tecnológico alcanzaron, en media para el periodo 2005-2015, el 26 por ciento del total, las manufacturas con contenido tecnológico medio alcanzaron el 46 por 100, mientras que las de bajo contenido tecnológico y las intensivas en trabajo y recursos naturales supusieron el 12 por 100 y el 16 por 100, respectivamente. Se observa que España ocupó el puesto séptimo entre los países comunitarios del estudio con un mayor componente tecnológico en las manufacturas exportadas, lejos del 37 por 100 y del 39 por 100 de manufacturas de alto contenido tecnológico que en promedio exportaron los países de la UE y de la OCDE, respectivamente. Por otro lado, Países Bajos es, entre los países de la UE a estudio, el que más contenido tecnológico presenta en sus exportaciones de manufacturas, con un 56 por 100 de alto contenido tecnológico, seguido de Bélgica, Francia y Reino Unido. Alemania es, en términos absolutos, el principal país exportador de manufacturas de la UE y uno de

CUADRO 1
PESO DEL SECTOR MANUFACTURERO EN LAS ECONOMÍAS DEL
ESTUDIO, PROPORCIÓN DE MANUFACTURAS EXPORTADAS A LA ASEAN
(2005-2015)

País	Manufacturas exportadas en relación al PIB (%)	Manufacturas exportadas a la ASEAN sobre el total de manufacturas exportadas (%)
Alemania	31	1,9
Austria	31	1,1
Bélgica	63	0,8
España	14	1
Francia	16	2,8
Países Bajos	40	1,5
Italia	19	1,6
Polonia	27	0,6
Reino Unido	11	3
Suecia	24	2,1
UE	29	1,7
Estados Unidos	6	5,2
Canadá	13	1,1
China	25	8,7
Hong Kong	12	12,7
Taiwán	52	14
Australia	2	13,7
Japón	12	13,5
Corea	35	10,5
OCDE	23	3,9

FUENTE: Elaboración propia con datos de UNCTADstat.

los más importantes del mundo, pero si analizamos la desagregación de sus manufacturas atendiendo al componente tecnológico, podemos observar que exportó principalmente manufacturas con un componente tecnológico medio, con un promedio del 49 por 100 del total, durante el periodo de estudio. Fuera de la UE destacan Hong Kong y Taiwán, con una media del 64 por 100 y del 60 por 100, respectivamente, de manufacturas exportadas con alto contenido tecnológico.

CUADRO 2
DESAGREGACIÓN SEGÚN EL CONTENIDO TECNOLÓGICO DE LAS
MANUFACTURAS EXPORTADAS AL MUNDO Y A LA ASEAN
(PROMEDIO 2005-2015)

País	Desagregación exportaciones al mundo				Desagregación exportaciones a la ASEAN			
	Alto	Medio	Bajo	Trabajo	Alto	Medio	Bajo	Trabajo
Alemania	33	49	9	9	45	45	6	4
Austria	25	45	16	14	42	40	10	8
Bélgica	49	29	10	12	57	25	13	5
España	26	46	12	16	37	29	20	14
Francia	45	36	9	10	73	17	4	6
Países Bajos	56	25	10	9	47	40	9	4
Italia	23	41	13	23	27	48	11	14
Polonia	22	43	15	20	25	28	40	6
Reino Unido	45	40	8	7	35	51	9	5
Suecia	31	42	12	15	32	45	10	12
Unión Europea	37	40	11	12	48	38	8	6
Estados Unidos	49	38	7	6	66	27	4	3
Canadá	32	49	7	12	65	28	4	3
China	41	24	11	24	38	24	17	21
Hong Kong	64	20	3	13	85	11	1	3
Taiwán	60	21	12	7	59	17	12	12
Australia	48	34	10	8	47	32	14	7
Japón	33	52	12	3	33	46	17	4
Corea	45	32	18	5	46	22	22	10
OCDE	39	41	10	10	47	35	13	5

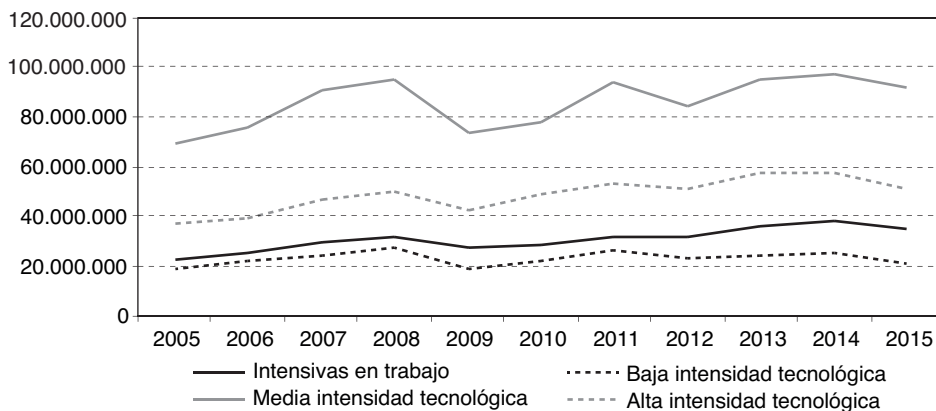
FUENTE: Elaboración propia a partir de datos de UNCTADstat.

En la Estrategia para la Internacionalización de la Empresa Española, anteriormente mencionada, se prevé la elaboración de planes bienales de seguimiento, actualización de los indicadores considerados y de los objetivos a alcanzar con dicha estrategia. A este respecto, a la luz de los resultados obtenidos, parece sensato establecer como objetivo a alcanzar en el próximo plan bienal, para el indicador de «incrementar el nivel tecnológico de las exportaciones españolas», conseguir que España alcance en el medio plazo los niveles que en media presentan la UE y la OCDE¹².

Si se presta atención a la evolución de las manufacturas españolas exportadas según su composición tecnológica reflejada en el Gráfico 1, se observa una tendencia positiva durante el periodo del estudio, ya que en promedio el incremento anual del

¹² En la Estrategia para la Internacionalización de la Empresa Española se estipula como objetivo a conseguir con horizonte 2027, que el 53 por 100 de las manufacturas contengan un componente tecnológico medio-alto, o alto, sin especificar por qué se toma ese porcentaje, ni los incrementos anuales para conseguirlo.

GRÁFICO 1
INTENSIDAD TECNOLÓGICA DE LAS MANUFACTURAS EXPORTADAS
POR ESPAÑA (PERIODO 2005-2015. MILES DE DÓLARES)



FUENTE: Elaboración propia con datos de UNCTADstat.

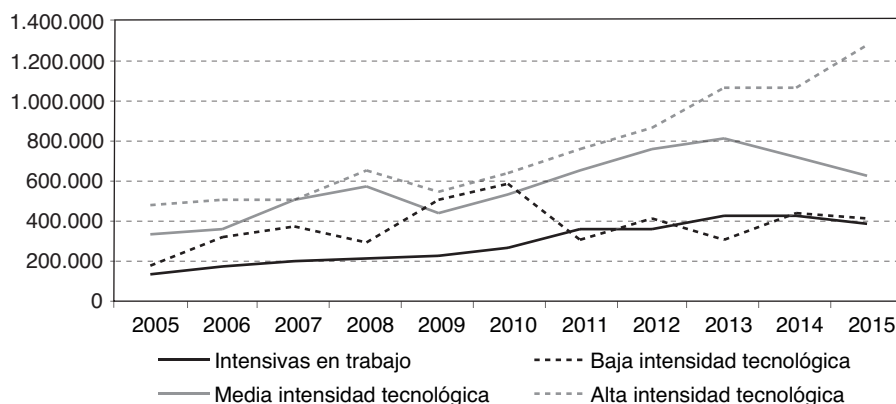
total de manufacturas exportadas fue del 3 por 100, igual porcentaje de incremento experimentaron las manufacturas españolas exportadas con alto y medio componente tecnológico, mientras que el incremento fue del 1 por 100 para las de bajo contenido tecnológico y del 5 por 100 para las intensivas en trabajo y recursos naturales. En el año 2008, con la llegada de la Gran Recesión, se produce un importante descenso de las exportaciones de manufacturas, pero el efecto negativo es desigual dependiendo del contenido tecnológico. En el año 2009 las exportaciones de manufacturas de baja intensidad tecnológica experimentaron una disminución del 30 por 100, mientras que las de media intensidad tecnológica disminuyeron un 22 por 100 y las manufacturas con alta intensidad tecnológica experimentaron un descenso del 14 por 100, respecto a las cifras del año 2008. Estas cifras ponen de manifiesto una mayor resistencia de las exportaciones españolas de manufacturas de alta tecnología ante el *shock* que supuso la gran recesión.

En cuanto a la evolución del patrón de especialización tecnológica de las manufacturas exportadas al mundo de los principales países exportadores de manufacturas, nos encontramos que en líneas generales los patrones de Alemania, Japón y China apenas variaron, mientras que en el caso de Corea, las exportaciones de alta tecnología experimentaron un ligero descenso, pasando del 48 por 100 en el año 2005, al 43 por 100 en el año 2015. Es reseñable que Hong Kong ha experimentado en los últimos años un incremento sustancial de las exportaciones de manufacturas con alto contenido tecnológico, ya que en el año 2005 suponían el 56 por 100 del total, y en el año 2015 se situaron en el 71 por 100. Se puede establecer a tenor del análisis de los datos anteriores, que a pesar de que España necesita mejorar la proporción de las manufacturas exportadas de alta tecnología en relación al total de exportaciones de manufacturas, la evolución que las mismas han experimentado durante los años del estudio ha sido positiva.

En el Cuadro 2 se detalla la intensidad tecnológica de las manufacturas exportadas por los países del estudio a la ASEAN. España, al igual que el resto de países de la UE a estudio, exporta a la ASEAN un porcentaje mayor de manufacturas con alto contenido tecnológico que el porcentaje que exporta al mundo, un 37 por 100 frente al 26 por 100. Francia es el país europeo del estudio que en proporción exporta a la ASEAN manufacturas con un mayor contenido tecnológico, 73 por 100, seguida de Bélgica con un 57 por 100 y Países Bajos con un 47 por 100. Fuera de la UE, podemos observar que Hong Kong, EEUU y Canadá mejoran sustancialmente la proporción de manufacturas de alto contenido exportadas a la ASEAN en relación a las exportadas al resto del mundo. En el lado opuesto están China y Taiwán, con una menor proporción.

Durante el periodo de estudio, las manufacturas de alta tecnología exportadas por España a la ASEAN supusieron un 0,8 por 100 del total de manufacturas con alto contenido tecnológico exportadas por España, un porcentaje inferior a la media de la UE, que se situó en el 2,2 por 100, y de la OCDE, que fue del 4,6 por 100. A pesar de estos datos es conveniente señalar que, como refleja el Gráfico 2, la evolución de las manufacturas de alta tecnología exportadas por España a la ASEAN fue positiva durante el periodo de estudio, y más positiva que la evolución experimentada por las manufacturas españolas exportadas al mundo reflejada en el Gráfico 1. Asimismo, durante el periodo estudiado, el incremento medio anual de las manufacturas exportadas por España a la ASEAN según su contenido tecnológico, fue del 16 por 100 para las manufacturas con alto contenido tecnológico, del 8 por 100 para las de contenido tecnológico medio, del 12 por 100 para aquellas con contenido bajo y del 18 por 100 para las intensivas en trabajo.

GRÁFICO 2
INTENSIDAD TECNOLÓGICA DE LAS MANUFACTURAS ESPAÑOLAS
EXPORTADAS A LA ASEAN 2005-2015 (MILES DE DÓLARES)

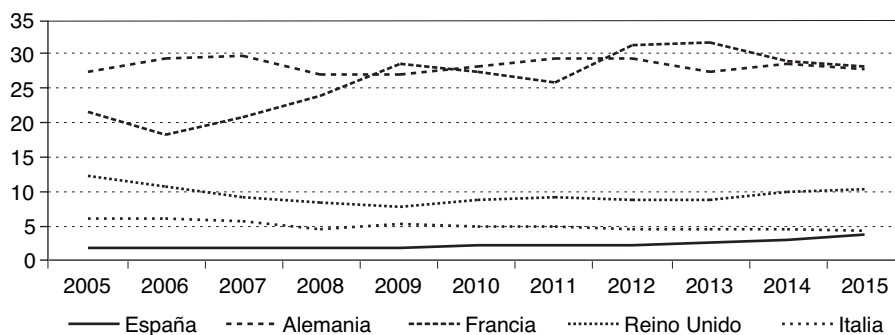


FUENTE: Elaboración propia con datos de UNCTADstat.

La Gran Recesión supuso una disminución de las exportaciones de manufacturas de España a la ASEAN del 1,3 por 100 entre el año 2008 y el año 2009, una cifra considerablemente menor que el 25 por 100 de disminución que experimentaron los flujos de las exportaciones de manufacturas españolas al mundo.

El Gráfico 3 detalla la evolución del peso de las manufacturas de alta tecnología exportadas a la ASEAN por los cinco países con mayor PIB de la UE. Aunque es complicado evaluar en un contexto global la evolución de las exportaciones de alta tecnología, si nos centramos en el análisis de la evolución temporal observamos que aunque España presenta un peso menor que Alemania, Francia, Italia y Reino Unido, su evolución en los últimos años ha sido muy positiva, pasando de exportar a la ASEAN el 1,8 por 100 del total de las manufacturas de alta tecnología exportadas por la UE en el año 2005, a exportar el 3,6 por 100 en el año 2015. Reseñar que, en el mencionado periodo, Francia experimentó una evolución positiva, pasando del 21 por 100 al 28 por 100; Alemania no experimentó casi variación, y Reino Unido e Italia perdieron peso. Durante el periodo comprendido entre el año 2009, año en el que los cinco países registraron descensos en las manufacturas exportadas a la ASEAN debido a la Gran Recesión, y el año 2015, las exportaciones españolas de alta tecnología experimentaron un incremento del 132 por 100, frente al 25 por 100 de Francia, 31 por 100 de Alemania, 3 por 100 de Italia y el 65 por 100 de Reino Unido.

GRÁFICO 3
EVOLUCIÓN DEL PESO DE LAS MANUFACTURAS CON ALTA INTENSIDAD
TECNOLÓGICA EXPORTADAS A LA ASEAN POR ALEMANIA, ESPAÑA,
FRANCIA, ITALIA Y REINO UNIDO, SOBRE EL TOTAL DE LA UE
(PERIODO 2005-2015)
(En %)



FUENTE: Elaboración propia con datos de UNCTADstat.

5. Importaciones de la ASEAN de manufacturas con contenido tecnológico medio y alto

Las decisiones empresariales de exportar bienes a un nuevo mercado deben estar acompañadas por un estudio profuso de las oportunidades que ese mercado ofrece para la producción de las empresas. El estudio de las importaciones de un país refleja en parte las oportunidades que para las unidades de producción extranjeras ofrece ese mercado. Por esta razón analizamos las importaciones de manufacturas de la ASEAN, centrando el estudio en las manufacturas de medio y alto contenido tecnológico. Es conveniente señalar que las manufacturas de alto contenido importadas por la ASEAN supusieron el 58 por 100 del total, mientras que las de media intensidad tecnológica alcanzaron el 28 por 100, lo que puede indicar una mayor propensión a importar manufacturas con un alto contenido tecnológico.

En el Cuadro 3 se presentan las diez partidas de manufacturas de media y alta intensidad tecnológica más importadas por la ASEAN durante el periodo de estudio, y el porcentaje que en promedio España exportó a la ASEAN de estas rúbricas. Observamos que a grandes rasgos, el patrón de especialización de las exportaciones de España a la ASEAN difiere de las manufacturas de alta y media intensidad tecnológica mayoritariamente demandadas por la ASEAN. La principal rúbrica de manufacturas de alta tecnología importada por la ASEAN, válvulas y tubos termiónicos, que supuso el 35 por 100 del total de las importaciones de la ASEAN de alta tecnología, ocupó el puesto vigésimo segundo entre las manufacturas más exportadas por España a la ASEAN con dicho componente tecnológico, con un porcentaje del 1 por 100. Las exportaciones de España al mundo de esta rúbrica durante el periodo de estudio alcanzaron el 0,4 por 100 del total de manufacturas de alta tecnología, ocupando el puesto cuadragésimo entre las manufacturas de esta intensidad tecnológica más exportadas por España. Por el contrario, al analizar las manufacturas de media intensidad tecnológica, observamos una mayor correspondencia entre el patrón de especialización de las exportaciones e importaciones entre España y la ASEAN, hipótesis que será ratificada con los índices de complementariedad de comercio y ventaja comparativa revelada analizados más adelante. España ocupó el puesto vigésimo cuarto entre los mayores exportadores de manufacturas de alta intensidad tecnológica a la ASEAN en términos absolutos, y fue el octavo país de la UE que más manufacturas de alta tecnología exportó al bloque asiático, a la cabeza se situaron Alemania, Francia, Italia, Bélgica, Austria y Suecia.

Japón es un buen ejemplo de la complementariedad del patrón de especialización de los flujos de comercio de manufacturas con la ASEAN, ya que el 55 por 100 de las exportaciones de manufacturas de alta tecnología niponas al bloque asiático corresponden a las cuatro rúbricas de manufacturas de alta tecnología más importadas por la ASEAN, y de ellas un 33 por 100 corresponden a la rúbrica válvulas y tubos termiónicos. Otros casos reseñables son Hong Kong, con un 54 por 100 y un 19 por 100, respectivamente, y Alemania, con un 33 por 100 y un 18 por 100, respectivamente.

CUADRO 3
PRINCIPALES MANUFACTURAS DE MEDIO Y ALTO CONTENIDO
TECNOLÓGICO IMPORTADAS POR LA ASEAN DEL RESTO DEL MUNDO
Y MANUFACTURAS MÁS EXPORTADAS POR ESPAÑA A LA ASEAN
(PERIODO 2005-2015)

Principales manufacturas de alta intensidad tecnológica importadas por la ASEAN	%	Principales manufacturas de media intensidad tecnológica importadas por la ASEAN	%	Principales manufacturas de alta intensidad tecnológica exportadas por España a la ASEAN	%	Principales manufacturas de media intensidad tecnológica exportadas por España a la ASEAN	%
Válvulas y tubos termiónicos	35	Máquinas y aparatos eléctrico	9	Aeronaves y equipo conexo	16	Partes, piezas y accesorios de los automotores y vehículos	
	17	Equipos de telecomunicaciones	11	Otras máquinas y equipos especiales	8	Pigmentos, pinturas, barnices y material conexo	9
Aparatos y maquinaria eléctricos	7	Partes, piezas y accesorios	7	Maquinaria y equipo de ingeniería civil y para contratistas	7	Medicamentos	8
Otras máquinas, herramientas y aparatos mecánicos	6	Máquinas de procesamiento automático de datos	4	Partes, piezas y accesorios de los automotores y vehículos	6	Productos de perfumería, cosméticos o preparados de tocador	9
Equipos de calefacción y refrigeración, sus partes y piezas	6	Instrumentos y aparatos de medición, verificación, análisis y control	3	Automóviles y otros vehículos automotores para el transporte de personas	5	Productos medicinales y farmacéuticos, excepto los medicamentos	5
Otras máquinas y equipos especiales	6	Poliacetales, otros poliéteres	2	Máquinas y motores no eléctricos	5	Poliacetales, otros poliéteres	5
Grifos, llaves, válvulas y accesorios análogos para tuberías, calderas, etc	5	Abonos	2	Motores de combustión interna	4	Polímeros de etileno en forma primaria	4
Automóviles y otros vehículos automotores para el transporte de personas	4	Productos químicos diversos	2	Equipos de calefacción y refrigeración, sus partes y piezas	4	Tubos, caños y mangueras de plásticos	4
Aparatos eléctricos rotativos y sus partes y piezas	4	Polímeros de etileno, en formas primarias	2	Bombas, compresores, ventiladores y campanas de aire	4	Equipos de telecomunicaciones, sus partes y piezas.	3
Equipos mecánicos de manipulación y sus partes y piezas	3	Medicamentos	2	Aparatos eléctricos rotativos, sus partes y piezas	3	Aceites esenciales, materias aromatizantes y saporíferas	3
Bombas, compresores, ventiladores y campanas de aire	3						

FUENTE: Elaborado propia con datos de UNCTADstat.

6. Índices de complementariedad, de concentración y de ventaja comparativa revelada.

El análisis de los determinantes de los flujos de exportaciones de un país a un determinado mercado es muy complejo, y en la literatura científica se han analizado de forma profusa los determinantes tanto del lado de la demanda como de la oferta, tales como los costes de transportes, los costes laborales, el grado de apertura de los mercados, los flujos de inversión directa extranjera, etc. (Fugazza, 2004; Chen *et al.*, 2016). En este artículo se analiza si la complementariedad entre los patrones de exportaciones e importaciones, la concentración por el lado de la oferta, y la presencia de ventajas comparativas, pueden influir a la hora de exportar manufacturas con alto contenido tecnológico a la ASEAN. Se trata, por tanto, de determinar en qué medida España y los demás países considerados en el estudio exportan aquellas manufacturas con alto y medio contenido tecnológico más demandadas por la ASEAN, analizar asimismo, si las exportaciones de manufacturas con intensidad tecnológica alta están muy concentradas, si esa concentración se materializa en las manufacturas más demandadas por la ASEAN, si la concentración está o no relacionada con una mayor exportación, y por último determinar si los países del estudio presentan o no ventajas comparativas en las manufacturas intensivas en tecnología más demandadas por la ASEAN. Aunque, sin duda este análisis tiene limitaciones, pensamos que puede contribuir a orientar el diseño e implementación de las estrategias de internacionalización, tanto para las empresas como para los organismos públicos y privados encargados de elaborar y ejecutar propuestas de política económica encaminadas a mejorar la presencia de las empresas manufactureras españolas en el exterior.

El estudio de los índices de complementariedad de comercio pueden ser no solo una herramienta útil en el análisis de la complementariedad entre las exportaciones e importaciones de países o grupo de países, sino que también pueden ayudar en el análisis del incremento de las exportaciones en economías que desean profundizar en su integración económica¹³. Aplicados a nuestro trabajo, pueden ayudar a determinar para el caso de España y demás países europeos del estudio, la existencia de posibles ganancias en el comercio de manufacturas, para el caso de una mayor integración económica y comercial entre la UE y la ASEAN, ya que del estudio de la complementariedad obtenemos el grado de compatibilidad entre las importaciones de un país y las exportaciones de su socio comercial (Organización Mundial del Comercio, 2012). En nuestro estudio utilizamos el índice de complementariedad generalmente aceptado y propuesto por Michaely (1996), acotado a las manufacturas de alto y medio contenido tecnológico, y definido como:

¹³ En el manual elaborado por el Departamento de Comercio Internacional de la Organización Mundial del Comercio, se estipula la idoneidad en la utilización de este índice como ayuda en el estudio de la expansión de las exportaciones ante acuerdos de comercio preferenciales: <http://wits.worldbank.org/WITS/docs/TradeOutcomes-UserManual.pdf>

$$Sejm_k = 1 - \frac{\sum_i |E_{ij} - M_{ik}|}{2}$$

donde $Sejm_k$ es el índice de complementariedad¹⁴ del exportador o grupo de exportadores j con el importador o grupo de importadores k en relación al grupo de productos i . E_{ij} mide la proporción de las exportaciones del producto o partida i , sobre el total de las exportaciones al mundo del país o grupo de países j . M_{ik} mide el peso del producto o partida i , sobre el total de importaciones del mundo del país k ¹⁵.

En el Cuadro 4 se presentan los resultados obtenidos en el cálculo del índice de complementariedad entre las importaciones de manufacturas de medio y alto contenido tecnológico de la ASEAN, y las exportaciones de estas manufacturas de España y el resto de países considerados hacia dicha área, para el periodo de estudio. Como se puede observar China es el país que presenta una mayor complementariedad con la ASEAN en el patrón de exportaciones e importaciones de manufacturas con alto contenido tecnológico, seguida de Hong Kong, Taiwán, Japón y EEUU¹⁶. Entre los países de la UE del estudio destaca Francia. España presenta unos valores del índice en línea con la media de la UE en relación a las manufacturas de alta tecnología, y una mayor complementariedad en relación a las manufacturas de intensidad tecnológica media. Exceptuando China, el resto de países del estudio tiene una mayor complementariedad con la ASEAN en el patrón de exportaciones e importaciones de manufacturas de contenido tecnológico medio, que en el patrón de manufacturas con alto contenido tecnológico.

La Comisión Europea ha concluido, aunque aún pendientes de ratificación, acuerdos de libre comercio con Singapur y Vietnam, y están en marcha negociaciones para concluir acuerdos del mismo tipo con Malasia, Tailandia, Indonesia y Myanmar. El fin último de todos estos acuerdos es alcanzar uno más amplio con la ASEAN. A este respecto, el análisis de los resultados obtenidos con el índice de complementariedad, indica que en líneas generales una profundización en la integración comercial entre la UE y la ASEAN podría ser beneficiosa para los sectores manufactureros de alta y media intensidad tecnológica de España y del resto de los países de la UE a estudio, teniendo en cuenta las limitaciones del propio concepto de complementariedad, al tratarse de dos bloques económicos con un importante peso en la economía global,

¹⁴ Este índice fluctúa entre cero y uno, siendo cero el valor que indica que la complementariedad es nula entre la estructura de comercio de exportaciones del país j y la estructura de importaciones del país k , y siendo uno el valor representativo de una complementariedad total entre las mencionadas estructuras de comercio.

¹⁵ E_{ij} correspondería, por ejemplo, a la proporción del total de manufacturas de la partida de «equipos de telecomunicaciones» que España exporta a la ASEAN respecto al total que exporta al mundo. Por otra parte, M_{ik} correspondería a la proporción del total de manufacturas de la partida «equipos de telecomunicaciones» que importa la ASEAN sobre el total de importaciones de la ASEAN.

¹⁶ Una de las importantes limitaciones que presenta la utilización del índice de complementariedad de Michaely radica en la necesidad de establecer el peso que las exportaciones de un país tiene sobre las importaciones del socio comercial, ya que si este peso es muy importante, puede desvirtuar el valor del índice. Para completar este análisis habría que tener en cuenta elementos relacionados con una mayor presencia de redes comerciales de las empresas del país exportador en el país importador, o con tener cierto poder de mercado, etc.

y siempre y cuando los niveles del precio del petróleo y otros costes no sean muy elevados¹⁷.

En el Cuadro 4 se presentan también los resultados obtenidos en el cálculo de índices de concentración. Dichos índices proporcionan información acerca del nivel de concentración o diversificación de las exportaciones de un país o grupo de países, con respecto a las importaciones de otro país o grupo de países. El estudio de las ventajas y desventajas a nivel país de la diversificación de las exportaciones en un determinado mercado es complejo (Carrere *et al.*, 2011), ya que aunque por un lado una mayor diversificación limita el riesgo para el país exportador ante un *shock* de demanda de un producto o partida de productos, por otro lado una concentración de las exportaciones en los productos más demandados por el país importador podría reflejar una mayor eficiencia en la asignación de recursos, es decir focalizar los recursos hacia aquellos productos en los que se presentan ventajas comparativas en su producción¹⁸. Es por esto que en este trabajo se analiza el nivel de concentración de las exportaciones de manufacturas con alta intensidad tecnológica de los países del estudio a la ASEAN, y además determinamos si esta concentración se materializa en las partidas de manufacturas con alta intensidad tecnológica más demandadas por la ASEAN. La tercera columna del Cuadro 4 nos informa del nivel de concentración de las exportaciones de manufacturas con alta intensidad tecnológica de los países del estudio a la ASEAN, y la cuarta columna nos detalla el nivel de concentración de las exportaciones en las tres manufacturas más importadas por la ASEAN¹⁹, las cuales representan por sí solas el 53 por 100 del total de las manufacturas con alto contenido tecnológico importadas por la ASEAN. El índice utilizado es el propuesto por Herfindahl (1950) y Hirschmann (HH) (1945)²⁰, definido como:

$$HH_{jk} = \frac{\sqrt{\sum_{i=1}^n \left(\frac{x_{ijk}}{x_{jk}}\right)^2} - \sqrt{\frac{1}{n}}}{1 - \sqrt{\frac{1}{n}}}$$

¹⁷ Para determinar ganancias derivadas de una mayor integración, habría que tener en cuenta como ya hemos indicado más elementos en el análisis, como por ejemplo que el precio final de las mercancías al disminuir o desaparecer los aranceles sea inferior a los precios de los principales competidores.

¹⁸ Las teorías que ahondan en la ventaja comparativa han sido tratadas profusamente desde el inicio de la Teoría del Comercio Internacional, autores como Ricardo, Heckscher y Ohlin, fueron pioneros en establecer la relación entre la producción de un bien y la presencia de ventajas comparativas relativas en la producción del mismo.

¹⁹ Válvulas y tubos termiónicos; equipos de telecomunicaciones, sus partes y piezas; y partes, piezas y accesorios de máquinas de oficina y de proceso de datos.

²⁰ Un valor cercano a cero indica que las exportaciones están distribuidas de una forma más homogénea y que la concentración de las exportaciones en un producto o grupo de productos es menor. Al contrario sucede si el valor es uno o cercano a uno. Este índice al igual que una gran mayoría de los índices de medición de la diversificación de las exportaciones presenta problemas de simetría que serán más o menos importantes dependiendo del grado de desagregación de la clasificación empleada.

donde X_{ijk} son las exportaciones del país j de la manufactura con alta intensidad tecnológica i , con destino al país o grupo de países k . $X_{jk} = \sum_{i=1}^n X_{ijk}$ representa el valor total de las manufacturas con alta intensidad tecnológica exportadas por el país j con destino el país o grupo de países k . Se observa a través de los valores que toman los índices de concentración reflejados en el Cuadro 4, que los países del estudio que más manufacturas exportan a la ASEAN en términos absolutos y relativos, no presentan una concentración significativa en sus manufacturas exportadas a la ASEAN con mayor intensidad tecnológica, aunque sí se aprecia que las manufacturas con dicha intensidad tecnológica que más exportan estos países a la ASEAN son las que más demanda este bloque comercial. Se observa, asimismo, que la concentración

CUADRO 4
ÍNDICES DE COMPLEMENTARIEDAD Y CONCENTRACIÓN DE LAS
MANUFACTURAS EXPORTADAS A LA ASEAN (PROMEDIO 2005-2015)

País	Índice de complementariedad País-ASEAN manufacturas con intensidad tecnológica alta	Índice de complementariedad País-ASEAN manufacturas con intensidad tecnológica media	Índice HH para manufacturas con alta intensidad tecnológica	Índice HH para manufacturas con alta intensidad tecnológica más importadas por la ASEAN
Alemania	0,8187	0,9644	0,1473	0,2327
Austria	0,8154	0,9335	0,5115	0,2814
Bélgica	0,8168	0,9339	0,1212	0,0528
España	0,8165	0,9342	0,0805	0,1085
Francia	0,8232	0,9350	0,4561	0,0218
Países Bajos	0,8172	0,9350	0,0492	0,0460
Italia	0,8168	0,9364	0,0822	0,0593
Polonia	0,8156	0,9338	0,1475	0,0647
Reino Unido	0,8185	0,9383	0,0906	0,0330
Suecia	0,8176	0,9367	0,5145	0,5020
UE	0,8160	0,9068	0,1899	0,1202
EEUU	0,8351	0,9043	0,3168	0,3101
Canadá	0,8169	0,9051	0,3842	0,0540
China	0,9431	0,9142	0,1882	0,1658
Hong Kong	0,8640	0,9105	0,3190	0,3190
Taiwán	0,8522	0,9145	0,5967	0,5967
Australia	0,8197	0,9074	0,1847	0,0795
Japón	0,8426	0,9319	0,2558	0,2508
Corea	0,8287	0,9146	0,3663	0,3652
OCDE	0,8294	0,9092	0,2319	0,2262

FUENTE: Elaboración propia a partir de datos de UNCTADstat.

que presentan las exportaciones españolas de manufacturas con alta intensidad tecnológica a la ASEAN es baja, tanto en lo referente al total de manufacturas de alto contenido tecnológico, valor recogido en la columna tres, como también en el caso de las tres manufacturas más importadas por la ASEAN, recogido en la columna cuarta, con niveles de concentración menores que la media de la UE y de la OCDE.

Como hemos visto a lo largo del estudio, y aunque el nivel de concentración de las manufacturas de alto y medio contenido tecnológico importadas por la ASEAN es relativamente alto, en líneas generales la concentración de las manufacturas con alto contenido tecnológico exportadas por los países del estudio, presenta un nivel bajo.

El índice de ventaja comparativa revelada (VCR) permite medir de forma indirecta la competitividad exterior de las exportaciones de un país, y además permite valorar el potencial de las exportaciones de una economía. Las conclusiones que pueden obtenerse por tanto del análisis del índice de VCR son diversas, entre estas se pueden citar la posibilidad de establecer el patrón de especialización de las mercancías exportadas por un país, o determinar si los recursos se están asignando de una forma eficiente hacia actividades de alto valor añadido. Utilizamos como índice de VCR²¹ el generalmente aceptado y propuesto por Balassa (1965), definido como:

$$VCR_j^i = \left(\frac{\left(\frac{X_j^i}{\bar{X}^i} \right)}{\left(\frac{X_j}{\bar{X}} \right)} \right)$$

donde X_j^i son las exportaciones del país j del bien i , $X_j = \sum_i X_j^i$ son las exportaciones totales del país j , $X_i = \sum_j X_j^i$ son las exportaciones mundiales del producto i , $X = \sum_j \sum_i X_j^i$ son las exportaciones mundiales. Un valor de VCR mayor que la unidad implica que el país presenta una ventaja comparativa revelada en el producto, y si es menor que la unidad no presentaría dicha ventaja.

En el Cuadro 5 se detallan las VCR de los países del estudio correspondientes a las seis partidas de manufacturas con alta intensidad tecnológica más importadas por la ASEAN. Observamos que España, durante el periodo de estudio, presenta únicamente VCR en una de las seis partidas, poliacetales, otros poliéteres y resinas epoxídicas, con unos índices para las restantes partidas por debajo de los promediados para la UE y la OCDE.

El Cuadro 6 ofrece la evolución temporal durante el periodo muestral considerado de las VCR de todas las partidas de manufacturas españolas con alto contenido tecnológico detalladas en la SITC Rev.3, con una desagregación a tres dígitos. Se observa que en el año 2015 España presentó VCR en veintiuna partidas de manufacturas sobre un total de cincuenta y seis, con una evolución positiva en el número

²¹ El índice de VCR de Balassa representa en buena medida la esencia de la Teoría Ricardiana del Comercio Internacional, e introduce el concepto «revelada» con el fin de establecer que a través del estudio de los patrones de comercio, se revela o determina la existencia de la ventaja comparativa.

CUADRO 5
ÍNDICES DE VCR DE LAS MANUFACTURAS CON ALTA INTENSIDAD
TECNOLÓGICA MÁS IMPORTADAS POR LA ASEAN (PROMEDIO 2005-2015)

País	Válvulas y tubos termiónicos	Equipos de telecomunicación	Partes, piezas y accesorios para máquinas de oficina	Máquinas de procesamiento automático de datos	Instrumentos y aparatos de medición, verificación, análisis y control	Poliacetales, otros polímeros y resinas epoxídicas
Alemania	0,442	0,486	0,621	0,510	2,024	1,018
Austria	0,395	0,484	0,312	0,269	1,173	0,725
Bélgica	0,118	0,193	0,395	0,265	0,454	1,711
España	0,115	0,169	0,144	0,112	0,387	2,172
Francia	0,512	0,475	0,259	0,306	1,294	0,568
Países Bajos	0,472	0,913	1,933	1,616	0,731	2,812
Italia	0,170	0,287	0,155	0,151	0,784	1,220
Polonia	0,094	0,579	0,253	0,663	0,401	0,780
Reino Unido	0,288	0,885	0,729	0,575	1,916	0,497
Suecia	0,182	1,820	0,234	0,474	1,304	0,250
UE	0,334	0,653	0,636	0,653	1,219	1,143
EEUU	1,097	0,865	1,164	0,964	2,280	1,258
Canadá	0,159	0,433	0,209	0,209	0,829	0,435
China	1,121	2,834	1,875	4,062	0,517	0,655
Hong Kong	4,450	4,479	2,240	1,614	0,961	1,305
Taiwán	6,567	1,348	2,177	0,638	0,643	3,958
Australia	0,033	0,130	0,231	0,116	0,400	0,069
Japón	1,757	0,638	1,605	0,268	2,151	1,066
Corea	2,679	2,631	1,198	0,704	0,521	2,750
OCDE	0,634	0,768	0,746	0,653	1,366	1,100

FUENTE: Elaborado propia a partir de datos de UNCTADstat.

total de partidas con presencia de VCR, ya que en el año 2005 fueron diecinueve el número de partidas que presentaban dicha ventaja. Las partidas de manufacturas exportadas por España con alto contenido tecnológico que destacan por presentar una mayor VCR son: la partida de extractos tintóreos y curtientes, que ocupa el puesto trigésimo primero entre las manufacturas españolas más exportadas a la ASEAN; la partida de pigmentos, pinturas y barnices, que ocupa el segundo puesto; la partida de productos de perfumería y cosméticos o preparados de tocador (excepto jabones), que ocupa el cuarto puesto; y la partida de insecticidas, raticidas, fungicidas, herbicidas, productos antigerminantes y reguladores del crecimiento de las plantas, que ocupa el puesto vigésimo cuarto.

CUADRO 6
VCR DE LAS MANUFACTURAS ESPAÑOLAS EXPORTADAS CON ALTA INTENSIDAD TECNOLÓGICA

Partidas de manufacturas con alto contenido tecnológico	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Hidrocarburos y sus derivados	0,868	0,916	0,759	0,893	0,989	0,807	0,776	0,569	0,685	0,746	0,600
Alcoholes, fenoles, y sus derivados	0,990	0,978	1,058	1,011	1,112	0,999	0,616	0,549	0,650	0,601	0,592
Ácidos carboxílicos y sus anhídridos	0,778	0,927	1,100	0,941	0,751	0,817	0,668	0,673	0,773	0,670	0,662
Compuestos de funciones nitrogenadas	0,621	0,688	0,530	0,653	0,644	0,621	0,601	0,656	0,717	0,774	0,683
Compuestos orgánico-inorgánicos	0,634	0,558	0,562	0,525	0,523	0,579	0,565	0,578	0,606	0,695	0,660
Otros productos químicos orgánicos	0,802	0,769	0,885	0,860	0,782	1,009	0,711	0,565	0,614	0,694	0,631
Elementos químicos inorgánicos	0,585	0,654	0,642	0,637	0,606	0,611	0,584	0,662	0,605	0,585	0,557
Sales metálicas y peróxidos de ácidos hipocloritos	1,069	1,282	1,291	1,399	1,490	1,350	1,317	1,262	1,706	1,653	1,609
Otros productos químicos inorgánicos	0,266	0,237	0,193	0,235	0,314	0,273	0,286	0,331	0,384	0,331	0,358
Materiales radiactivos y conexos	0,012	0,019	0,200	0,410	0,025	0,037	0,034	0,046	0,022	0,011	0,029
Materias colorantes y lacas colorantes sintéticas u orgánicas	1,163	1,317	1,219	1,209	1,217	1,315	1,311	1,457	1,357	1,304	1,309
Extractos tintóreos y curtientes	3,661	3,721	3,664	3,911	4,180	4,159	4,478	4,981	3,939	3,676	3,615
Pigmentos, pinturas, barnices	1,969	1,975	2,177	2,338	2,161	2,152	2,024	2,184	2,385	2,383	2,347
Productos medicinales y farmacéuticos	1,076	1,018	0,946	0,968	0,856	0,891	1,008	1,234	1,170	1,215	1,050
Medicamentos	1,413	1,484	1,638	1,779	1,632	1,879	1,750	1,852	1,836	1,583	1,521
Aceites esenciales	1,081	1,184	1,263	1,187	1,278	1,448	1,381	1,402	1,498	1,558	1,461
Productos de perfumería, cosméticos	2,115	2,155	2,105	2,244	2,174	2,554	2,372	2,390	2,425	2,358	2,231
Jabón y preparados para limpiar y pulir	2,188	2,110	1,728	1,664	1,682	1,737	1,582	1,579	1,633	1,664	1,552
Abonos	0,693	0,724	0,644	0,603	0,739	1,099	0,714	0,873	0,927	0,832	0,779
Polímeros de etileno, en formas primarias	0,741	0,785	0,953	0,944	0,900	1,064	1,028	0,974	0,993	1,194	1,125
Polímeros de estireno, en formas primarias	1,056	0,951	1,007	1,145	0,890	0,928	1,187	1,181	1,216	1,106	1,185

FUENTE: Elaboración propia a partir de datos de UNCTADstat.

CUADRO 6 (continuación)
VCR DE LAS MANUFACTURAS ESPAÑOLAS EXPORTADAS CON ALTA INTENSIDAD TECNOLÓGICA

Partidas de manufacturas con alto contenido tecnológico	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Polímeros de cloruro de vinilo o de otras olefinas halogenadas.	0,788	0,863	0,792	0,817	0,756	0,938	1,070	1,158	1,174	1,131	1,104
Poliacetales, otros poliéteres y resinas epoxídicas.	2,071	2,426	2,146	2,164	1,946	2,373	2,303	2,319	2,072	2,109	1,963
Otros plásticos en formas primarias.	1,059	1,117	1,106	1,164	1,129	1,242	1,276	1,212	1,220	1,211	1,214
Desperdicios, recortes y desechos de plásticos.	0,595	0,558	0,570	0,689	0,686	0,874	0,739	0,879	0,866	1,130	1,227
Tubos, caños y mangueras de plásticos.	1,449	1,478	1,552	1,713	1,677	1,625	1,572	1,607	1,561	1,510	1,490
Planchas, hojas, películas, cintas y tiras de plásticos.	1,125	1,111	1,278	1,147	1,077	1,115	1,071	1,115	1,080	1,082	1,055
Monofilamentos.	0,523	0,531	0,562	0,601	0,528	0,637	0,608	0,616	0,624	0,688	0,714
Insecticidas, raticidas, fungicidas, herbicidas, productos anti-germinantes.	1,700	1,518	1,562	1,924	1,816	1,978	2,248	2,534	2,187	2,180	2,130
Almidones, inulina y gluten de trigo; sustancias albulminoides; colas.	0,610	0,588	0,552	0,536	0,507	0,689	0,577	0,586	0,574	0,517	0,530
Explosivos y productos de pirotecnia.	0,573	0,485	0,398	0,423	0,408	0,428	0,203	0,246	1,290	1,308	1,387
Aditivos preparados para aceites minerales y productos análogos; líquidos preparados para transmisiones hidráulicas.	0,576	0,582	0,594	0,612	0,607	0,733	0,763	0,765	0,743	0,703	0,668
Productos químicos diversos.	0,772	0,722	0,773	0,694	0,730	0,977	0,841	0,995	1,033	0,985	1,000
Máquinas de oficina.	0,370	0,132	0,207	0,184	0,202	0,186	0,216	0,240	0,278	0,262	0,260
Máquinas de procesamiento automático de datos y sus unidades; lectores magnéticos u ópticos, transcripción datos.	0,162	0,139	0,101	0,089	0,115	0,116	0,112	0,091	0,101	0,103	0,103
Receptores de televisión (incluso monitores de televisión y proyectores de televisión).	1,818	2,047	1,792	1,763	0,762	0,739	0,422	0,330	0,171	0,143	0,160
Radioreceptores, combinados o no en una misma unidad con aparatos grabadores o reproductores de sonido o con un reloj.	0,297	0,328	0,451	0,401	0,319	0,280	0,321	0,374	0,439	0,453	0,745
Grabadores o reproductores de sonido; grabadores o reproductores de imagen y sonido de televisión.	0,250	0,260	0,208	0,210	0,194	0,199	0,227	0,248	0,217	0,197	0,232

FUENTE: Elaboración propia con datos de UNCTADstat.

CUADRO 6 (continuación)
VCR DE LAS MANUFACTURAS ESPAÑOLAS EXPORTADAS CON ALTA INTENSIDAD TECNOLÓGICA

Partidas de manufacturas con alto contenido tecnológico	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Equipos de telecomunicaciones, y sus partes y piezas	0,273	0,220	0,176	0,18	0,199	0,147	0,124	0,143	0,127	0,140	0,135
Partes y piezas y accesorios	0,156	0,141	0,167	0,158	0,153	0,117	0,135	0,149	0,141	0,143	0,126
Válvulas y tubos termiónicos, con cátodo frío o con fotocátodo	0,187	0,122	0,079	0,120	0,153	0,219	0,165	0,082	0,046	0,047	0,041
Aeronaves y equipo conexo; naves espaciales (incluso satélites) y vehículos de lanzamiento de naves espaciales	1,184	0,868	0,951	0,982	1,497	1,587	1,189	1,685	2,282	1,512	1,324
Instrumentos y aparatos de óptica	0,041	0,039	0,024	0,021	0,019	0,017	0,018	0,017	0,016	0,026	0,027
Instrumentos y aparatos, de medicina, cirugía, odontología o veterinaria	0,502	0,588	0,554	0,529	0,483	0,445	0,402	0,422	0,407	0,417	0,345
Medidores y contadores	1,462	1,428	1,424	1,078	1,006	1,231	1,182	0,877	0,938	0,753	1,102
Instrumentos y aparatos de medición, verificación, análisis y control	0,424	0,387	0,393	0,375	0,317	0,353	0,374	0,379	0,387	0,429	0,440
Aparatos y equipos fotográficos	0,116	0,123	0,221	0,236	0,273	0,324	0,350	0,249	0,375	0,284	0,346
Materiales fotográficos y cinematográficos	0,698	0,705	0,732	0,824	0,789	0,571	0,571	0,499	0,472	0,388	0,377
Películas cinematográficas impresionadas y reveladas, que tengan o no bandas de sonido	0,180	0,331	0,587	1,119	1,274	0,880	1,813	3,208	0,820	2,015	0,054
Artículos de óptica	0,159	0,166	0,193	0,209	0,222	0,180	0,162	0,164	0,184	0,196	0,231
Relojes	0,526	0,534	0,511	0,551	0,537	0,538	0,448	0,483	0,477	0,509	0,535
Armas y municiones	0,910	0,970	1,183	1,224	1,180	1,205	0,698	0,825	1,084	1,079	0,884
Material impreso	1,179	1,728	1,556	1,518	1,316	1,320	1,233	1,326	1,282	1,258	1,232
Obras de arte, piezas de colección y antigüedades	0,228	0,229	0,236	0,262	0,774	0,298	0,273	0,295	0,315	0,219	0,221
Joyas y objetos de orfebrería y platería y otros artículos de materiales preciosos o semipreciosos	0,406	0,409	0,373	0,397	0,301	0,404	0,456	0,384	0,321	0,211	0,248
Instrumentos musicales y sus partes, piezas y accesorios; discos fonográficos, cinta y otras grabaciones sonoras	0,364	0,293	0,288	0,287	0,310	0,249	0,213	0,192	0,237	0,233	0,237

FUENTE: Elaboración propia con datos de UNCTADstat.

7. Conclusiones

Este trabajo ha examinado las exportaciones de manufacturas españolas a la ASEAN atendiendo a su intensidad tecnológica, realizando una comparativa con los nueve países de la UE que exportaron en promedio un mayor valor de manufacturas, y con algunos de los principales países exportadores mundiales de manufacturas a la ASEAN, durante el periodo comprendido entre el año 2005 y el año 2015, y prestando una especial atención a las manufacturas con un mayor contenido tecnológico.

A lo largo del trabajo se han observado posibles potencialidades para las exportaciones españolas de manufacturas a la ASEAN. Se ha puesto de manifiesto que la Gran Recesión supuso un descenso importante de las exportaciones españolas de manufacturas, pero que aquellas con destino a la ASEAN con alto contenido tecnológico experimentaron una mayor resiliencia.

En su afán de incrementar las exportaciones de bienes, tanto cuantitativa como cualitativamente, las autoridades españolas han puesto en marcha en los últimos años iniciativas tales como la «Agenda para el Fortalecimiento del Sector Industrial en España», o la «Estrategia de Internacionalización de la Economía Española», en las que entre otros objetivos se establecen: la mejora de la composición tecnológica de las manufacturas españolas exportadas, y la necesidad de abordar nuevos mercados.

El presente trabajo ahonda en estos dos objetivos, concretando las oportunidades que la ASEAN ofrece a las empresas españolas, especialmente en los segmentos de manufacturas con mayor contenido tecnológico. Para ello se detallan las manufacturas que más importan, identificando a través de unos índices generalmente aceptados la complementariedad de los patrones de exportaciones e importaciones, el grado de concentración de las exportaciones, y las VCR de las principales manufacturas españolas exportadas.

A priori, y siendo conscientes de la necesidad de completar el análisis de la complementariedad del comercio con otras variables, los índices de complementariedad revelan que un mayor grado de integración entre la UE y la ASEAN podría ser beneficioso para las exportaciones españolas de manufacturas con alto contenido tecnológico.

Asimismo, y teniendo igualmente en cuenta las limitaciones del índice de concentración, se ha observado que un alto grado de concentración de las exportaciones de manufacturas a la ASEAN, no supone una ventaja a la hora de mejorar cuantitativamente las exportaciones de manufacturas con alta intensidad tecnológica. Al analizar las VCR que presentan las manufacturas españolas exportadas a la ASEAN, se observa que esas ventajas no son relevantes entre las manufacturas de alta intensidad tecnológica más importadas por la ASEAN, y también se observa que de las veintinueve manufacturas españolas con alta intensidad tecnológica que presentan VCR, pocas están entre las más exportadas por España a la ASEAN. Toda esta información nos lleva a recomendar la posibilidad de introducir nuevos criterios en el diseño y

evaluación de las políticas económicas encaminadas a maximizar las exportaciones españolas de manufacturas con alto contenido tecnológico.

Referencias bibliográficas

- [1] AW, B. Y.; ROBERTS, M. J. y XU, D. Y. (2011). «R&D investments, exporting and productivity dynamics». *American Economic Review*, 101 (4), 1312-44.
- [2] BALASSA, B. (1965). «Trade Liberalisation and 'Revealed' Comparative Advantage». *The Manchester School*, 33, 99-123.
- [3] CARRERE, C.; CADOT, O. y STRAUSS-KAHN, V. (2011). «Export Diversification: What's behind the Hump?». *Review of Economics and Statistics*, 93 (2), 590-605.
- [4] CHEN, J.; SOUSA, C. M. P. y XINMING, H. (2016). «The determinants of export performance: a review of the literature 2006-2014». *International Marketing Review*, 33 (5), 626-670.
- [5] FUGAZZA, M. (2004). «Export performance and its Determinants; Supply and Demand Constraints». *UNCTAD Policy Issues in International Trade and Commodities Study Series*, 26.
- [6] GROSSMAN, M. G. y HELPMAN, E. (2003). «Outsourcing Versus FDI in Industry Equilibrium». *Journal of the European Economic Association*, April-May 2003, 317-327.
- [7] GROSSMAN, G. y ROSSI-HANSBERG, E. (2006). *The Rise of offshoring: it's not wine for cloth anymore*. Princeton University and Federal Reserve Bank of Kansas City, 59-102.
- [8] HAUSMANN, R.; HWANG, J. y RORIK, D. (2007). What you export matters. *Journal of Economic Growth*, 12 (1), 1-25.
- [9] HELPER, S.; KRUEGER, T. y WIAL, H. (2012). *Why does manufacturing matter? Which manufacturing matters? A policy framework*. Brookings Metropolitan Policy Program.
- [10] HERFINDAHL, O. (1950). *Concentration in the U.S. Steel Industry*. Unpublished Dissertation. Columbia University. New York.
- [11] HIRSCHMAN, A. O. (1945). *National Power and the Structure of Foreign Trade*. University of California Press: Berkeley, CA.
- [12] KLOTZ, S.; KNIAHIN, D. y JANSEN, M. (2016). «ITC assessment of the technology level of exports: methodology and analytical issues». *International Trade Center Working Papers Series*, WP-01-2016.E.
- [13] LALL, S. (2000). «The technological structure and performance of developing countries manufactured exports, 1985-1998», *Queen Elizabeth House Working Papers*, 44.
- [14] MERINO, F. y RODRÍGUEZ, D. (2007). «Business services outsourcing by manufacturing firms». *Industrial and Corporate Change*, 16 (6), 1147-1173.
- [15] MICHAELY, M. (1996). «Trade Preferential Agreements in Latin America: An Ex- Ante Assessment». *World Bank Policy Research Working Paper*, 1583.
- [16] NACIONES UNIDAS, DEPARTAMENTO DE ASUNTOS SOCIALES Y ECONÓMICOS, DIVISIÓN DE ESTADÍSTICA (2008). *Internacional Standard Industrial Classification for all Economic Activities Rev.*, 4,

- [17] OCDE. (2017). *Economic Outlook for Southeast Asia, China and India*.
- [18] ORGANIZACIÓN MUNDIAL DEL COMERCIO (2012). *A Practical Guide to Trade Policy Analysis*.
- [19] YOFFIE, D. B. y HAZARD, H. A. (1989). «New Theories of International Trade». *HBS Case Collection Harvard Business School*.

Tipo de cambio real y exportaciones: evidencia de Argentina 2003-2008*

Gabriel Palazzo

Martín Rapetti

Universidad de Buenos Aires y CONICET

Resumen

Entre 2003 y 2008, Argentina instrumentó una política que buscó preservar un tipo de cambio real competitivo y estable (TCRCE). El comportamiento del tipo de cambio real durante este periodo contrastó de forma marcada respecto a los periodos previo y posterior. Fue precedido por un periodo extendido de tipo de cambio real sobrevaluado y estable, y seguida por otro de persistente apreciación. Tan marcado contraste en el comportamiento del tipo de cambio real es útil para evaluar su influencia sobre el comercio exterior. En este trabajo nos concentramos en el impacto sobre las exportaciones. Para ello, adaptamos la metodología desarrollada por Freund y Pierola (2012) para detectar episodios de saltos exportadores (export surges) a nivel sectorial. Encontramos que durante 2003-2008 los sectores productores de bienes intensivos en mano de obra –los más sensibles al tipo de cambio real– experimentaron un mayor porcentaje de saltos exportadores. Encontramos también que entre 1980 y 2015 el pico de saltos exportadores a nivel agregado ocurrió en 2003-2008. Mostramos, además, que la exportación de servicios también fue muy dinámica durante este periodo. Tomada en conjunto, la evidencia recogida sugiere que la política de TCRCE fue importante para la trayectoria exportadora de Argentina durante 2003-2008.

Palabras clave: Argentina, saltos exportadores, tipo de cambio real.

Clasificación JEL: F410, F140, E65.

Abstract

Between 2003 and 2008, Argentina experienced a phase of very high and sustained economic growth. During this period, macroeconomic policy aimed to preserve a stable and competitive real exchange rate (SCRER). There is controversy on whether the SCRER policy was a key factor fostering growth and even more on whether it helped promote the expansion of tradable activities and exports. We use an adapted methodology of Freund and Pierola (2012) to detect episodes of export surges among Argentina's export industries. We find that labor-intensive industries –especially low and medium technology manufactures– experienced the highest proportion of export surges within this period. We also find that between 1980 and 2015, the highest proportion of surges in total exports occurred during the 2003-2008 period. The performance of export of services was also particularly dynamic during this period. This evidence suggests that the SCRER policy was instrumental for export surges in Argentina during 2003-2008.

Keywords: Argentina, export surges, real exchange rate.

JEL classification: F410, F140, E65.

1. Introducción

Luego de la gran crisis de finales de 2001 e inicios del año 2002, Argentina experimentó un periodo de sólida recuperación y robusto crecimiento económico. Desde mediados del año 2002 hasta el colapso de Lehman Brothers en septiembre de 2008, la economía creció sostenidamente a una tasa anual del 8,5 por 100¹. Si bien parte de dicho crecimiento fue un proceso de recuperación, a partir del primer trimestre del año 2005, el producto interior bruto ya había superado el pico anterior (tercer trimestre de 1998) y la tasa anual promedio se sostenía en un 7,7 por 100. Este hecho sugiere que el pasaje de la recuperación a un crecimiento genuino no desaceleró significativamente la velocidad de expansión económica. El crecimiento, por su parte, no se vio interrumpido por problemas domésticos, sino por el *shock* externo que generó la crisis financiera global. Las fuentes de desequilibrio que tradicionalmente han interrumpido endógenamente el crecimiento en Argentina –déficits fiscales y externos– se habían convertido en 2008 en superávits gemelos.

No es sencillo encontrar episodios comparables de tan rápido y sostenido crecimiento en la historia económica argentina. Para encontrar un episodio de igual o mayor duración a los 6 años que duró el periodo bajo análisis, debemos remontarnos a 1964-1974, donde el PIB creció sin interrupciones a una tasa anual del 5,2 por 100. Si quisiéramos encontrar un episodio comparable en términos de tasa de crecimiento, debemríamos retroceder al periodo 1918-1924 cuando el PBI se expandió a una tasa anual del 8 por 100.

El episodio de alto crecimiento económico que data de mediados de 2002 al tercer trimestre de 2008 ocurrió de manera simultánea con la decisión de perseguir un objetivo de tipo de cambio real competitivo y estable (TCRCE)². Existe cierto consenso entre los analistas que la política de TCRCE fue favorable para generar una sólida configuración macroeconómica que ayudó a la economía a impulsar la recuperación y mantener un crecimiento rápido y sostenido en dichos años. El TCRCE contribuyó a una mejora significativa de la cuenta corriente de la balanza de pagos y permitió una acumulación de reservas internacionales en el banco central. Adicionalmente, promovió un balance fiscal equilibrado como consecuencia del cobro de impuestos a la exportación de productos primarios, los cuales alcanzaron el 2,5 por 100 del PBI. Los superávits externo y fiscal junto a la posibilidad de acumular reservas internacionales redujeron la vulnerabilidad de la economía a paros repentinos del flujo de capitales (*sudden stops*) y creó un entorno macroeconómico favorable para el crecimiento. Damill *et al.* (2015), Coatz *et al.* (2015), Heymann y Ramos (2010), entre otros, comparten dicha visión con sus matices y complejidades.

¹ Debido a la falta de credibilidad y fiabilidad de las estadísticas públicas argentinas durante 2007-2015, hemos utilizado las estadísticas provistas por ARKLEMS+LAND, las cuales son confiables y comparables con el periodo histórico que cubre este artículo (véase COREMBERG, 2014, para mayor detalle).

² Definimos tipo de cambio nominal como el precio de la moneda extranjera en términos de moneda doméstica. Un aumento del tipo de cambio nominal (real) implica una depreciación nominal (real) de la moneda doméstica.

El acuerdo a nivel macroeconómico se diluye cuando se trata de analizar la influencia del TCRCE a nivel microeconómico y sectorial. Katz y Bernat (2012) encuentran que el TCRCE implicó un efecto favorable para las industrias de medio y bajo nivel tecnológico pero que no fue lo suficientemente importante para producir un cambio significativo en la canasta exportadora. Herrera y Tavonaska (2011) aseveran que la política macroeconómica ayudó a acelerar el crecimiento del producto y el empleo en manufacturas pero que no hubo efectos relevantes a nivel sectorial. Castro y Levy Yeyati (2012) destacan que la participación de manufacturas sobre el PIB cayó durante este periodo, de manera similar a otros países exportadores de bienes primarios. Bianco *et al.* (2008) y Coatz *et al.* (2015) sostienen que las transformaciones observadas en el sector manufacturero fueron insuficientes para poder delimitar un cambio estructural en la economía.

Este trabajo tiene por objetivo aportar evidencia que ayude a entender en qué medida la política de TCRCE favoreció cambios en la estructura económica argentina. Para ello, estudiamos el desempeño exportador sectorial durante el periodo 2003-2008, aprovechando un abrupto y significativo cambio del nivel del tipo de cambio real respecto a los periodos previo y posterior. Entre 1991 y 2001 el tipo de cambio real se mantuvo a un nivel históricamente apreciado, mientras que entre el 2010 y el 2015, siguió una trayectoria continua y previsible de apreciación cambiaria. A pesar de que es posible que el periodo de TCRCE no haya sido lo suficientemente largo para observar en plenitud los posibles efectos de largo plazo en la estructura económica, el marcado contraste entre dichos periodos permite identificar si hubo cambios relevantes en el desempeño de los sectores transables; en particular, en aquellos que son mano de obra intensivos.

El trabajo se organiza de la siguiente manera. La sección 2 describe los argumentos teóricos y la evidencia empírica relacionada con los efectos del tipo de cambio real en el crecimiento económico y en el desempeño sectorial. La sección 3 analiza el comportamiento del tipo de cambio real entre 1990 y 2015, así como la evolución de los costos laborales unitarios y el nivel de rentabilidad del sector transable. La sección 4 estudia el desempeño exportador mediante una novedosa metodología de saltos exportadores (*export surges*) por sectores. Finalmente, la sección 5 concluye y ofrece algunas observaciones de política económica.

2. Tipo de cambio real, asignación de recursos y crecimiento

2.1. Aspectos teóricos

La literatura identifica dos grandes canales por los cuales el tipo de cambio real puede afectar el crecimiento económico. Siguiendo a Rapetti (2016), se les puede identificar como «canal macroprudencial» y «canal de crecimiento liderado por los transables».

El canal macroprudencial está ligado al hecho que el nivel del tipo de cambio real incide en el nivel de ahorro externo de una economía. Típicamente, niveles altos del

tipo de cambio real tienden a generar bajos niveles de ahorro externo y una sostenida acumulación de reservas internacionales. Estos dos hechos reducen la vulnerabilidad de la economía a frenos repentinos de los flujos de capitales (*sudden-stops*) y las consecuentes crisis de balanza de pagos.

Esto resulta relevante en países en desarrollo donde los flujos de capitales exhiben un carácter procíclico, lo cual se ve agravado en el grupo de países exportadores de bienes primarios, donde los flujos de capitales suelen reforzar y darse de manera conjunta con los ciclos de los precios de los commodities. Guzmán *et al.* (2017) señalan que los flujos de capitales se han convertido en uno de los más importantes o, incluso, el mayor determinante de los ciclos económicos en economías emergentes. La sobrevaluación de la moneda causada por flujos de capitales es uno de los hechos estilizados de la mayor parte de las crisis financieras desde 1970s. La existencia de externalidades macroeconómicas no internalizadas causadas por los ciclos de flujos de capitales (Jeanne y Korinek, 2010) ofrece uno de los motivos por los cuales el tipo de cambio real no está determinado de forma óptima en un esquema de libre flotación cambiaria (Guzmán *et al.*, 2017)³.

Frenkel y Rapetti (2014) discuten las principales características de este canal y su relación con la literatura de ciclos de *boom-and-bust*⁴. La sobrevaluación guiada por los flujos de capitales provoca un incremento de la deuda en moneda extranjera y debilita la solvencia de los países emergentes hasta que se produce un freno repentino de los flujos de capitales y la situación se torna insostenible.

A pesar de que el mayor foco de esta literatura esté puesto en evitar una sobrevaluación de la moneda, la subvaluación actuaría de forma contraria mejorando las condiciones financieras del país. Prasad *et al.* (2007) resalta que dicha política limita la acumulación de deuda externa, estabilizando el crecimiento de largo plazo. Aizenman y Lee (2007) y Levi Yeyati *et al.* (2007) encuentran, por su parte, una relación positiva entre acumulación de reservas internacionales y tipo de cambio real.

En cuanto al canal de crecimiento liderado por los transables, el TCRCE aumenta la rentabilidad de las industrias transables, principalmente las intensivas en mano de obra. Esta literatura argumenta que la expansión en la producción transable acelerara el crecimiento ya que relaja la restricción externa, promueve el aumento de la productividad debido a la existencia de externalidades positivas intrínsecas de dichos sectores y genera efectos derrames positivos hacia otros sectores.

El canal de transmisión es a través de la rentabilidad de las firmas transables. En tanto dichas firmas tengan parte de sus costos en moneda doméstica y sean tomadoras de precios a nivel internacional, un incremento del tipo de cambio real reduce los costos en dólares e incrementa así su rentabilidad relativa. Debido a dicha mejora en la rentabilidad, las firmas estarían en una mejor posición a la hora de decidir planes

³ Regulación de la cuenta capital pueden ser útiles como herramienta de política macroeconómica y un instrumento para mantener un nivel de tipo de cambio competitivo (OCAMPO, 2015; MONTECINO, 2017).

⁴ Véase TAYLOR (1998) y FRENKEL (2013) para profundizar en dichos ciclos en economías emergentes.

de inversión. De esta forma, se fomentaría la diversificación de la canasta exportadora pudiendo tener efectos de largo plazo positivos para el crecimiento económico⁵.

Adicionalmente, el TCRCE amplía el mercado doméstico y externo para los bienes producidos localmente que son sustitutos imperfectos de bienes importados. Por un lado, abarata relativamente los bienes producidos localmente sustituyendo importaciones, mientras que por otro abre mercados externos por competitividad vía precio. En tanto existan costos hundidos y restricciones crediticias en sectores con externalidades positivas, esta ampliación de mercado justificaría la política de TCRCE.

Siguiendo a Rapetti (2016) podemos caracterizar el vínculo entre el tipo de cambio real y el crecimiento guiado por el sector transable (*tradable-led growth*) en tres componentes: *a*) actividades transables modernas operan bajo algún tipo de rendimientos crecientes a escala o externalidad positiva, *b*) la inversión en dichas actividades depende de la rentabilidad y *c*) el tipo de cambio real es un determinante clave de la rentabilidad en actividades transable intensivas en empleo. Esta lógica se encuentra en línea con los argumentos propuestos por Krugman (1987), Ros y Skott (1998), Eichengreen (2008), Rapetti (2013) y Ros (2013).

2.2. Evidencia empírica

En esta sección revisamos la literatura empírica relevante para el vínculo entre el tipo de cambio real y el canal transable, que es en el cual nos enfocamos en este trabajo.

En primer lugar, es importante justificar que las firmas transables tiene algún tipo de externalidad positiva, mayor crecimiento de la productividad total de factores (PTF) o alguna clase de aprendizaje sobre la marcha o por inserción en los mercados internacionales (*learning by doing/exporting*). Si este fuera el caso, la especialización en dichas actividades produciría un mayor y dinámico crecimiento económico (Ocampo, Rada y Taylor, 2009; Rodrik, 2007, 2013; Stiglitz y Greenwald, 2014).

Varios estudios han recogido evidencia sobre dicho tipo de características. Bustos (2011) encuentra que las firmas transables argentinas aumentaron su inversión tecnológica ante el aumento de la rentabilidad propiciado por una baja tarifaria de Brasil durante la implementación del MERCOSUR. De Loecker (2013) construye una metodología para detectar mecanismos de *learning by exporting*, refiriéndose a casos donde las firmas mejoran su desempeño luego de empezar a exportar. Usando microdata de Eslovenia testea su modelo y encuentra sustanciales incrementos de productividad, controlando incluso por el aumento de la inversión. Atkin *et al.* (2017) realizara un experimento aleatorizado dando acceso a mercados externos a productores de alfombras en Egipto. Encuentran evidencia de *learning by exporting*, explicada por una mejora en la eficiencia técnica de producción. Los productores que ganaron acceso a exportar produjeron mejores calidades de producto, incluso

⁵ Véase HIDALGO *et al.* (2007) sobre diversificación y crecimiento.

cuando se les pedían que produzcan la misma especificación de alfombras. Los autores logran documentar transferencia de conocimientos entre los productores y los compradores en el exterior.

Respecto a la literatura empírica enfocada en datos agregados, existe una gran cantidad de estudios que dan sustento a la conexión entre niveles del tipo de cambio real y crecimiento económico. Rodrik (2008), uno de los trabajos seminales en esta literatura, estima regresiones de crecimiento entre 1950-2004 y encuentra que niveles más competitivos aceleran el crecimiento. Rapetti *et al.* (2012) expande el trabajo de Rodrik realizando test de robustez respecto a diferentes líneas divisorias entre países desarrollados y en desarrollo, con resultados similares. Di Nino *et al.* (2011) encuentran resultados en la misma dirección para una muestra de datos extendida en el tiempo, mientras que Cottani *et al.* (1990), Dollar (1992) y Gala (2008) se enfocan únicamente en países en desarrollo y encuentran también una relación positiva entre tipo de cambio real y crecimiento económico.

Otro tipo de evidencia se asocia al impacto del tipo de cambio real en el comercio exterior y la asignación interna de recursos. Colacelli (2010), por ejemplo, encuentra evidencia de que el margen extensivo del comercio reacciona con mayor sensibilidad ante cambios en el tipo de cambio real. Cimoli *et al.* (2013) muestra que mayores niveles de tipo de cambio real se asocian con una mayor diversificación de las exportaciones. McMillan y Rodrik (2011) usan un panel para 9 sectores desde 1990 a 2005 y hallan evidencia de cambio estructural influida por la trayectoria del tipo de cambio real. De forma similar, Eichengreen (2008) utiliza un panel de 28 industrias para 40 países emergentes durante el periodo 1985-2003 y encuentra una relación positiva entre tipo de cambio real y empleo en el sector transable.

El estudio de Freund y Pierola (2012) está muy relacionado al de este trabajo. Los autores desarrollan una metodología para identificar episodios de salto exportador (*export surges*) en manufacturas y encuentran que los episodios identificados están precedidos por depreciaciones reales de la moneda. El efecto es explicado mayormente por el canal extensivo (nuevos productos y nuevos mercados) en los países emergentes. Nuestro trabajo construye sobre esta metodología enfocándose en la detección de saltos exportadores pero a nivel sectorial dentro de las exportaciones argentinas.

3. Tres periodos del tipo de cambio real en Argentina entre 1991 y 2015

Las decisiones de inversión, producción, exportaciones e importaciones tienden a ser poco sensibles a los movimientos del tipo de cambio real en el corto plazo. Los incentivos de precios que conllevan los cambios del tipo de cambio real requieren ser percibidos como perdurables en el tiempo para generar cambios en las decisiones de mediano y largo plazo de las firmas y agentes. Nuestro caso de estudio presenta dos ventajas al respecto. En primer lugar, el periodo central de nuestro análisis es un episodio de seis años en donde el tipo de cambio real se mantuvo relativamente estable y competitivo de principio a fin. Comienza con una pronunciada depreciación a

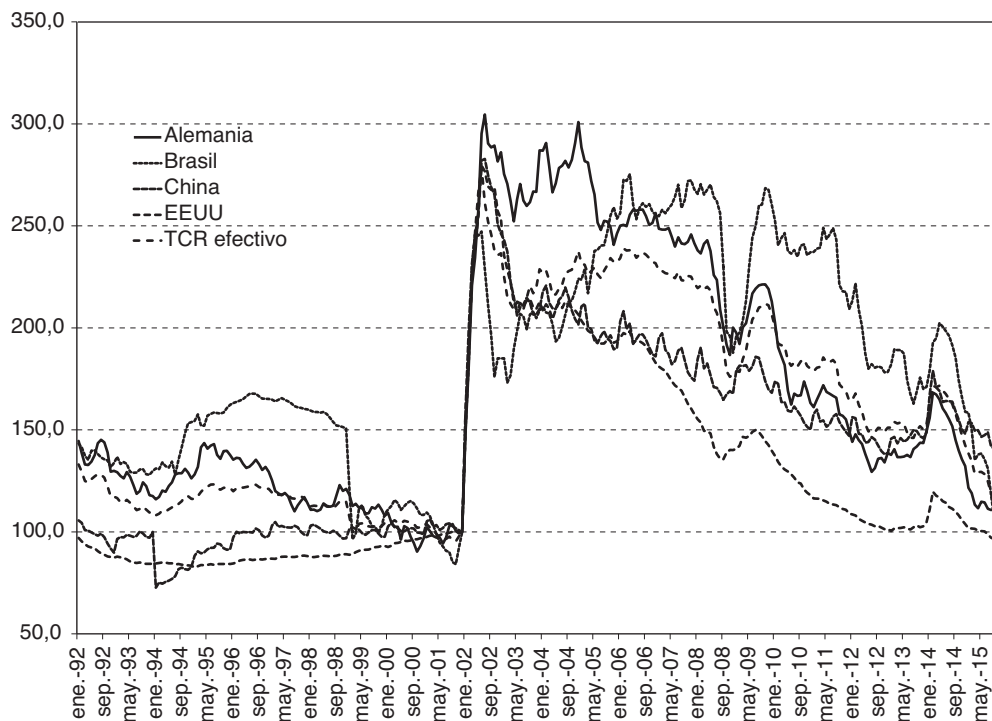
inicios del año 2002 y termina con el colapso de Lehman Borthers en septiembre de 2008. Este periodo pareciera lo suficientemente largo para esperar algún impacto del tipo de cambio real en el comportamiento de los agentes de la economía. En segundo lugar, este episodio fue precedido y continuado por dos periodos relativamente largos con marcados contrastes en cuanto al comportamiento del tipo de cambio real. El periodo precedente coincide con la adopción de un régimen de caja de conversión –la «convertibilidad» que se mantuvo desde comienzos de 1991 hasta fines de 2001– en el cual el tipo de cambio real se mantuvo estable y apreciado. El periodo posterior, por su parte, comprende desde principios de 2010 hasta finales de 2015, durante el cual el tipo de cambio real exhibió una constante tendencia hacia la apreciación. Hubo un pequeño lapso transitorio desde junio de 2008 a enero de 2010, durante el cual el tipo de cambio real se apreció y depreció abruptamente, volviendo al nivel anterior del comienzo de la crisis financiera global. Debido a su carácter transitorio y volátil, excluimos a este periodo del análisis.

El Gráfico 1 ilustra la trayectoria del tipo de cambio real bilateral respecto a Brasil, China, Estados Unidos y Alemania y del tipo de cambio real efectivo (o multilateral) ponderado por la participación de los socios comerciales del país en la canasta de exportaciones e importaciones. Los tres primeros países son los principales socios comerciales argentinos, mientras que el tipo de cambio real respecto a Alemania es una buena aproximación respecto al de la totalidad de la Unión Europea –el cual es otro socio importante del país–. Las distintas series nos permiten obtener una razonable caracterización de la competitividad externa argentina a lo largo del tiempo. Identificamos los tres periodos consecutivos mencionados arriba: 1) estable y de baja competitividad (1991-2001), 2) competitivo y estable (2002-2008), y 3) de tendencia continua hacia la apreciación y pérdida de competitividad externa (2010-2015). El índice que mejor refleja esta caracterización es el tipo de cambio real efectivo. Los bilaterales reflejan la misma tendencia aunque con particularidades propias.

Como con toda periodización, en ésta hay espacio para las discrepancias. Si nos centráramos en el tipo de cambio real bilateral con Estados Unidos, por ejemplo, sería razonable cerrar el segundo periodo en algún momento durante el 2006. Sin embargo, la política macroeconómica optó por mantener un tipo de cambio real efectivo competitivo, el cual tiene en cuenta la evolución de las monedas de otros socios comerciales, además de Estados Unidos. La apreciación real respecto al dólar norteamericano fue compensada con la depreciación hacia otras monedas de América Latina, en particular con respecto a Brasil. El Gráfico 1 muestra que desde 2010, una vez que la economía se recuperó de los efectos de la crisis financiera global, el tipo de cambio real efectivo comenzó a apreciarse de forma prácticamente monótona y significativa. Esto implicó en los hechos el abandono del TCRCE como objetivo de política macroeconómica e inició un periodo donde la estrategia consistió en impulsar el crecimiento a partir del estímulo a la absorción doméstica⁶.

⁶ Véase DAMILL *et al.* (2015) para mayores detalles sobre las diferentes estrategias de política económicas desde los años 2000.

GRÁFICO 1
TIPOS DE CAMBIO REAL EFECTIVO Y BILATERALES RESPECTO
A PRINCIPALES SOCIOS COMERCIALES



FUENTE: Elaboración propia.

No es difícil demostrar la relación entre tipo de cambio real, intensidad laboral y rentabilidad del sector transable⁷. El tipo de cambio real es el precio relativo entre bienes y servicios transables y no transables. En consecuencia, dado el precio internacional del producto ofrecido por una firma transable, una depreciación de la moneda implica una reducción de los costos no transables en los que incurren las firmas, lo cual determina una relación positiva entre el nivel del tipo de cambio real y su tasa de rentabilidad. Esta será más intensa cuanto mayor sea el peso de los costos no transables denominados en moneda doméstica. De aquí se desprende que las actividades con mayor intensidad laboral sean particularmente sensibles al nivel del tipo de cambio real, ya que el costo laboral es primordialmente no transable.

Si las decisiones de producción e inversión de la firma se encuentran influidas por su rentabilidad, un tipo de cambio real más alto o competitivo –por un periodo suficientemente largo de tiempo– debería inducir una expansión de las actividades transables intensivas en mano de obra.

⁷ Para una esquema formal de análisis ver Palazzo y Rapetti (2017), en donde se deriva matemáticamente la relación entre tipo de cambio real, intensidad laboral y rentabilidad de las firmas del sector transable.

Los economistas del desarrollo han argumentado históricamente que el desarrollo económico no ocurre «naturalmente» debido a la existencia de fallas de mercado. Este hecho provoca que las actividades modernas –aquellas claves para generar un cambio estructural y acelerar el crecimiento– no sean rentables a precios de equilibrio de mercado. Una forma de resolver este problema es a través de política industrial, que provea rentas (ganancias por encima del equilibrio) transitoriamente para inducir la acumulación de capital en sectores considerados estratégicos. Sin embargo, y en relación a nuestro argumento, el gobierno puede también influir en la tasa de rentabilidad procurando un nivel del tipo de cambio real lo suficientemente competitivo. Dicho nivel inducirá un aumento de la inversión si es percibido como estable y sustentable en el tiempo. Consecuentemente, una política de TCRCE puede ser pensada como una herramienta de política industrial para promover la expansión de actividades transables.

Los primeros tres paneles del Gráfico 2 muestran la evolución los costos laborales unitarios reales relativos (CLURR) de los sectores manufactureros entre Argentina y Estados Unidos, Brasil y Alemania, junto a la inversa del tipo de cambio real bilateral entre Argentina y dichos países. El Panel (d), por su parte, exhibe un promedio simple del CLURR y la inversa del tipo de cambio real para dichos países. Este último panel sería una aproximación al CLURR efectivo. Los cuatro gráficos muestran una clara relación positiva entre el CLURR y la inversa del tipo de cambio real en el corto y mediano plazo. En conclusión, el CLURR mayormente varía de forma inversa a cómo lo hace el tipo de cambio real.

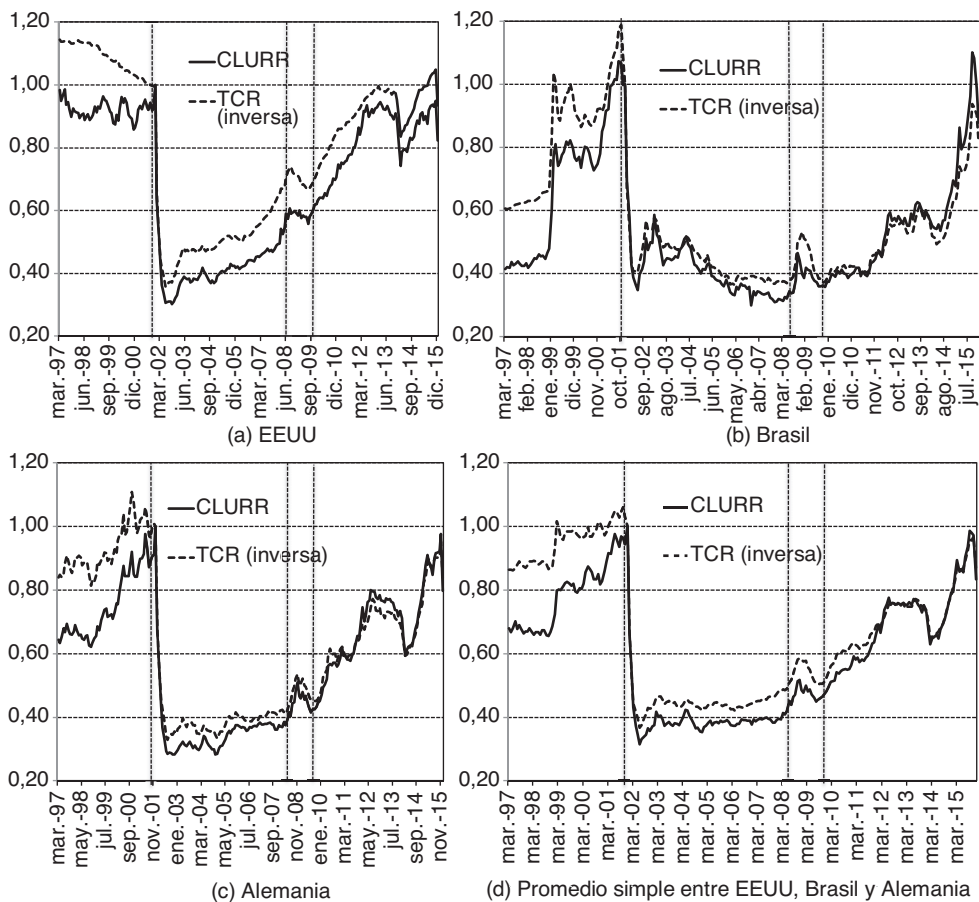
Al igual que con la evolución del tipo de cambio real, es posible distinguir tres grandes periodos en la trayectoria del CLURR del Gráfico 2 coincidentes con los identificados en el Gráfico 1. Se observa un primer periodo hasta diciembre de 2001 con un CLURR alto y estable. Esto se observa de forma más clara respecto a Estados Unidos. La depreciación del euro respecto al dólar estadounidense desde mediados de 1998 y la devaluación del real brasileño a inicios de 1999 produjo que el CLURR (tipo de cambio real) bilateral de Argentina con ellos se incrementa (aprecie) durante este periodo.

El segundo periodo se inicia con la devaluación del peso argentino a comienzos de 2002, produciendo una fuerte caída del CLURR respecto a todos los socios comerciales. El CLURR se mantiene bajo y estable especialmente comparado con Brasil y Alemania, mientras que con Estados Unidos va aumentando lenta pero sistemáticamente durante todo el periodo. El tercer periodo, por su parte, es uno de un fuerte y sostenido incremento del CLURR, que empieza en 2010 para los casos de Estados Unidos y Alemania, mientras que en 2012 para Brasil.

El panel (d) muestra la evolución del CLURR promedio, el cual se asemeja al movimiento en sentido inverso al tipo de cambio real efectivo. Se observa un primer periodo de CLURR alto y estable durante la década de 1990; un segundo periodo de CLURR bajo y estable durante el periodo de TCRCE; y, finalmente, un periodo de fuerte y sostenido incremento del CLURR entre 2010 y 2015. Debido a la fuerte relación entre CLURR y rentabilidad relativa en las industrias intensivas en mano de obra, estos tres periodos pueden caracterizarse como de: 1) rentabilidad transable baja y estable, 2) rentabilidad transable alta y estable y 3) de sostenida reducción de la rentabilidad transable.

GRÁFICO 2

COSTO LABORAL UNITARIO REAL RELATIVO (CLURR) DEL SECTOR MANUFACTURERO E INVERSA DEL TIPO DE CAMBIO REAL ENTRE ARGENTINA Y ESTADOS UNIDOS, BRASIL, ALEMANIA Y UN PROMEDIO SIMPLE DE LOS PRINCIPALES SOCIOS
(Índice 1 = Diciembre de 2001)



FUENTE: Elaboración propia.

4. Desempeño exportador

En esta sección, analizamos el comportamiento de las exportaciones argentinas de bienes y servicios a nivel sectorial. De acuerdo a lo discutido en las secciones anteriores, la política de TCRCE debería fomentar la expansión de actividades transables, especialmente en los sectores intensivos en mano de obra. Idealmente, debería evaluarse esta hipótesis analizando el comportamiento de la producción de las acti-

vidades transables. Ante la ausencia de datos confiables con alto grado de desagregación sobre producción transable, nuestro análisis se enfoca exclusivamente en el desempeño exportador por sectores. Para evaluar el impacto del tipo de cambio real sobre las exportaciones, explotamos los marcados contrastes en el comportamiento del tipo de cambio real entre los tres periodos identificados.

4.1 Exportaciones de bienes

Para estudiar la dinámica de las exportaciones de bienes, realizamos un estudio de saltos exportadores construyendo sobre la metodología propuesta por Freund y Pierola (2012). Los autores desarrollan un algoritmo para detectar episodios sostenidos por al menos 7 años de aceleración en la tasa de crecimiento de las exportaciones manufactureras y encuentran que éstos están precedidos por depreciaciones del tipo de cambio real. Siguiendo sus resultados, nuestro objetivo es analizar como fue el desempeño exportador sectorial durante el periodo de TCRCE en Argentina, poniendo foco a las distintas intensidades de mano de obra que exhibe cada sector. A diferencia de Freund y Pierola (2012), nos enfocamos en un periodo específico de 6 años que comprende desde 2003 a 2008. Adicionalmente, en vez de centrarnos en el comportamiento agregado de las manufacturas, analizamos 758 sectores exportadores en Argentina, que abarca tanto manufacturas como bienes primarios. A tal fin, utilizamos datos provenientes de COMTRADE a 4 dígitos de la Clasificación Uniforme de Comercio Internacional (CUCI), revisión 2.

Consideramos que un sector experimentó un salto exportador en el periodo de 6 años que va desde 2003 a 2008, si satisface simultáneamente los siguientes requerimientos:

1. *Fuerte crecimiento de las exportaciones.* Las exportaciones argentinas del producto j entre 2003 y 2008 deben haber crecido a una tasa anual de al menos un 33 por 100 superior que la tasa de crecimiento de largo plazo de las exportaciones mundiales del producto j ⁸. Este último ha sido definido como la tasa promedio de crecimiento durante un periodo de 20 años que dista desde 1996 a 2015. El umbral del 33 por 100 es el mismo que emplearon Freund y Pierola (2012).
2. *Aceleración de la tasa de crecimiento.* Consideramos una aceleración de la tasa de crecimiento del producto j entre 2003 y 2008 si su tasa de crecimiento promedio anual fue al menos un 33 por 100 superior y se situó 3 puntos porcentuales (p.p.) por encima de la tasa de crecimiento promedio del periodo comparable anterior de 6 años (en este caso, 1996-2001). Tomamos 2001 como final del periodo previo debido a que es probable que las exportaciones

⁸ El valor nominal de las exportaciones argentinas ha sido deflactado por el valor unitario promedio mundial calculado usando la misma base de datos provista por COMTRADE.

hayan tenido un peor desempeño durante el 2002 como consecuencia de la severa crisis económica que sufrió el país. La diferencia de 3 p.p. es idéntica a la requerida por Freund y Pierola (2012) y tiene el objetivo de evitar aceleraciones del crecimiento exportador que partan de tasas de crecimiento muy pequeñas o negativas.

3. *El salto exportador no es una recuperación.* Esto requiere que el punto máximo de las exportaciones del producto j al final del periodo de TCRCE sea al menos un 60 por 100 mayor que las exportaciones al final del periodo anterior. El umbral del 60 por 100 representa el crecimiento acumulado de las exportaciones mundiales de bienes entre 2000 y 2008. Este umbral requiere que el nivel de exportaciones del producto j supere, al final del periodo, el nivel que hubiese alcanzado si no se hubiese visto interrumpido su crecimiento en ningún momento y hubiese seguido la tendencia mundial agregada. Debido a que 2008 incluye el inicio de la crisis financiera global, consideramos un punto final más amplio, permitiendo que el valor máximo se tome entre 2007 y 2008. De forma similar, debido a la crisis económica local de 2002, el valor máximo final del periodo anterior se toma de cualquiera de los años que van entre 1999-2001.
4. *El crecimiento de las exportaciones no está explicado por la demanda global.* Este requerimiento establece que las exportaciones del producto j debieron crecer entre 2003 y 2008 a una tasa anual promedio mayor a la de las exportaciones mundiales de j . Esto garantiza que el salto exportador de las exportaciones argentinas de j no fue producto de un fenómeno externo –mayor demanda global–, sino de un factor doméstico que propició una ganancia del mercado global de las exportaciones argentinas.

Estos cuatro requerimientos pueden ser resumidos y formalizados de la siguiente manera:

$$R1. x_j^{A,t} \geq \left(1 + \frac{1}{3}\right) x_j^{W,t^*}$$

$$R2. x_j^{A,t} \geq \left(1 + \frac{1}{3}\right) x_j^{A,t-1} \text{ y } x_j^{A,t} - x_j^{A,t-1} \geq 3\%$$

$$R3. \text{Max} [X_j^{A,07}, X_j^{A,08}] \geq 1.6 \text{Max} [X_j^{A,99}, X_j^{A,01}]$$

$$R4. x_j^{A,t} > x_j^{W,t}$$

Donde j representa al sector de exportación a 4 dígitos del CUCI, x es la tasa de crecimiento de las exportaciones, A refiere a Argentina mientras que W al mundo, t representa el periodo 2003-2008, $t-1$ el periodo previo que corre desde 1996-2001, el periodo desde 1996-2015, y X es el nivel de exportaciones a valores constantes.

Con el objeto de evaluar diferencias sectoriales, utilizamos la clasificación por industrias desarrollada por Lall (2000). Esta clasificación distingue entre 5 tipos de

industrias: 1) productos primarios, 2) manufacturas basadas en recursos naturales, 3) manufacturas de desarrollo tecnológico bajo, 4) manufacturas de desarrollo tecnológico medio y 5) manufacturas de alto desarrollo tecnológico. Utilizamos esta clasificación debido a que su amplio uso hace nuestro estudio comparable con gran parte de la literatura relacionada, pero además, y más importante, porque dichos grupos tienen notorias diferencias en términos de intensidad laboral. En el Cuadro 1 mostramos el número de trabajadores respecto al valor agregado en millones de pesos de 2004 para cada una de las categorías de Lall en las industrias argentinas. El cuadro reporta el ratio para 2004 (primer año con datos disponibles) y para el promedio de 2004 a 2015. Las manufacturas de bajo y medio nivel tecnológico son los grupos con mayor grado de intensidad laboral (12.5 y 10.2 respectivamente para 2004). De acuerdo a nuestra hipótesis teórica, estos grupos debieron exhibir un mejor desempeño en términos exportadores respecto a los otros sectores.

Construimos el algoritmo que demanda el cumplimiento de las cuatro condiciones para detectar un salto exportador en los distintos sectores durante 2003-2008. Las exportaciones mundiales están compuestas por un grupo estable de 70 países para los que existen datos durante toda la muestra (1996-2015). Los resultados de nuestro escenario base están resumidos en el Cuadro 2 de dos formas complementarias. La mitad superior del cuadro presenta la cantidad de saltos exportadores totales y agrupados por categorías en términos de cantidad de sectores a 4 dígitos del CUCI que denotaron un salto exportador. La mitad inferior de la tabla muestra los mismos resultados pero en millones de dólares de 2000. La parte superior provee la información en términos de cantidad (porcentaje) de industrias que tuvieron saltos, mientras que la mitad inferior brinda información de la relevancia económica de los sectores que mostraron dicho salto. Ambas informaciones son complementarias ya que cuando se miden en dólares constantes puede ocurrir una sobreestimación (subestimación) de la importancia de los saltos exportadores si las industrias con salto fueron pocas (muchas) pero el valor de sus exportaciones es alto (bajo) en términos

CUADRO 1
GRADO DE INTENSIDAD LABORAL SEGÚN CATEGORÍAS DE LALL
(Trabajadores por millones de pesos de 2004)

	Trabajadores por millón de pesos de valor agregado a precios de 2004	
	2004-2015 promedio	2004
Productos primarios	8,01	8,04
Manufacturas basadas en RRNN	8,48	8,32
Manufacturas de bajo desarrollo tecnológico	13,07	12,48
Manufacturas de medio desarrollo tecnológico	10,22	10,20
Manufacturas de alto desarrollo tecnológico	8,83	9,57

FUENTE: Elaboración propia.

CUADRO 2
SALTOS EXPORTADORES EN ARGENTINA DURANTE 2003 A 2008
(Ejercicio base)

Concepto	Exportaciones totales	Productos primarios	Manuf. basadas en RRNN	Manuf. baja tecnol.	Manuf. media tecnol.	Manuf. alta tecnol.
Número de industrias	758	134	192	158	198	65
Número de industrias con saltos	112	15	18	27	43	9
% de industrias con saltos por grupos	14,8	11,2	9,4	17,1	21,7	13,8
% en el total de saltos exportadores	100	13,4	16,1	24,1	38,4	8,0
Exportaciones (en millones de USD 2000)	208.292	83.767	38.134	22.563	58.684	5.144
Salto exportadores (en millones de USD 2000)	41.344	1.424	5.260	9.513	24.949	197
% de industrias con saltos por grupo	19,8	1,7	13,8	42,2	42,5	3,8
% en el total de saltos exportadores	100	3,4	12,7	23,0	60,3	0,5

FUENTE: Elaboración propia.

monetarios. De forma similar, se podría sobreestimar (subestimar) la importancia del salto si el mismo corresponde a un gran (pequeño) número de industrias pero con exportaciones de bajo (alto) valor monetario.

Durante el periodo de TCRCE, 112 industrias de un total de 758 experimentaron saltos exportadores, lo cual constituye un 14,8 por 100 del total. El valor de sus exportaciones representa casi 20 por 100 de las exportaciones totales del periodo. Si analizamos la composición sectorial de los saltos encontramos que los sectores intensivos en mano de obra fueron los que mayor porcentaje de saltos exportadores experimentaron: 17,1 por 100 de los sectores de bajo nivel tecnológico y 21,7 por 100 de las manufacturas de medio nivel tecnológico experimentaron saltos exportadores. Sumados, ambos grupos representan el 47 por 100 del número de industrias exportadoras reportadas en COMTRADE, pero agruparon el 62,5 por 100 de aquellas que experimentaron saltos exportadores. Las industrias de bienes primarios, manufacturas basadas en recursos naturales y manufacturas de alto nivel tecnológico tuvieron un porcentaje de saltos exportadores por debajo del promedio 11,2 por 100, 9,4 por 100 y 13,8 por 100, respectivamente. El desempeño relativo de las industrias de bajo y medio nivel tecnológico es más importante cuando se mide en términos de dólares constantes: más del 42 por 100 del valor de sus exportaciones proviene de industrias con saltos exportadores y representan 83,3 por 100 del valor en dólares del total de saltos exportadores.

Estos resultados están en línea con lo sugerido en la sección anterior, siendo las industrias intensivas en mano de obra las de mayor respuesta durante el TCRCE. Es interesante notar también que el número de saltos exportadores en productos primarios ha sido relativamente bajo y con baja significancia económica en un periodo donde se observó un *boom* de precios de los productos primarios. Solo 15 industrias de dicho sector experimentaron saltos exportadores, las cuales representan 1,7 por 100 del total del valor de exportación del sector⁹.

Con el objetivo de evaluar la robustez de los resultados, exploramos la sensibilidad de la detección de saltos exportadores a cambios en los requerimientos. Respecto al requerimiento de que un salto exportador no se confunda con una recuperación (R3), consideramos dos umbrales alternativos al de 60 por 100: R3.1) que el pico de 2007-08 sea mayor al 40 por 100 del periodo 1999-2001, y R3.2) que el pico de 2007-08 sea mayor al 100 por 100 del pico de 1999-2001. Elegimos el valor del primer umbral porque corresponde al crecimiento acumulado de las exportaciones de los países de América Latina y el Caribe entre 2000 y 2008. El valor del segundo umbral corresponde al crecimiento acumulado de las exportaciones del conjunto de los países emergentes en igual periodo.

Siguiendo una estrategia similar a Freund y Pierola (2012), consideramos un requisito adicional para controlar por posibles valores de crecimiento exportador atípicos (*outliers*). El requisito R5 exige que el cálculo de la tasa de crecimiento anual promedio del periodo excluya la tasa de crecimiento de un año si ésta representa más del 60 por 100 del crecimiento acumulado de las exportaciones durante el periodo. El Cuadro 3 exhibe los resultados equivalentes al Cuadro 2 en términos de cantidad de industrias¹⁰. El ejercicio A se realizó con los requisitos R1, R2, R3.1 y R4; el ejercicio B con R1, R2, R3.2 y R4 y el ejercicio C con R1, R2, R3, R4 y R5.

Los ejercicios de robustez muestran resultados similares al ejercicio base. En los tres casos, manufacturas de bajo y medio desarrollo tecnológico muestran un mayor porcentaje de industrias con saltos exportadores en comparación a los otros tres grupos clasificados. Al igual que en el ejercicio base, las industrias con saltos exportadores en los sectores con mayor intensidad laboral representan entre el 58 por 100 y 65 por 100 del total de industrias con saltos.

Los resultados presentados hasta aquí indican que la composición de saltos exportadores durante 2003-08 tuvo un sesgo hacia sectores intensivos en mano de obra. Nada dicen, sin embargo, del desempeño agregado de las exportaciones durante el periodo de TCRCE en comparación con otros periodos de la historia argentina. Hemos mostrado que este periodo fue precedido por uno en el que el tipo de cambio real (CLURR) se mantuvo bajo (alto) y estable, y seguido por otro en el que el tipo de cambio real (CLURR) experimentó una trayectoria de caída (alza) sostenida. De modo que, además de la evidencia de corte transversal a nivel sectorial reportada

⁹ El Cuadro A.1 en el Anexo 1 muestra cuales son las 5 industrias más importantes en cada sector que tuvieron saltos exportadores durante 2003-2008.

¹⁰ El análisis no sufre modificaciones si se realiza en valores.

CUADRO 3
SALTOS EXPORTADORES ENTRE 2003 Y 2008
(Ejercicios de robustez)

Concepto	Exportaciones totales	Productos primarios	Manuf. basadas en RRNN	Manuf. baja tecnología	Manuf. media tecnología	Manuf. alta tecnol.
Ejercicio A						
% de industrias con saltos por grupo	17,5	15,7	12,5	19,0	23,7	16,9
% en el total de saltos exportadores	100	15,8	18,0	22,6	35,3	8,3
Ejercicio B						
% de industrias con saltos por grupo	12,1	9,0	7,3	13,9	19,2	9,2
% en el total de saltos exportadores	100	13,0	15,2	23,9	41,3	6,5
Ejercicio C						
% de industrias con saltos por grupo	12,1	11,2	8,9	12,0	17,7	9,2
% en el total de saltos exportadores	100	16,3	18,5	20,7	38,0	6,5

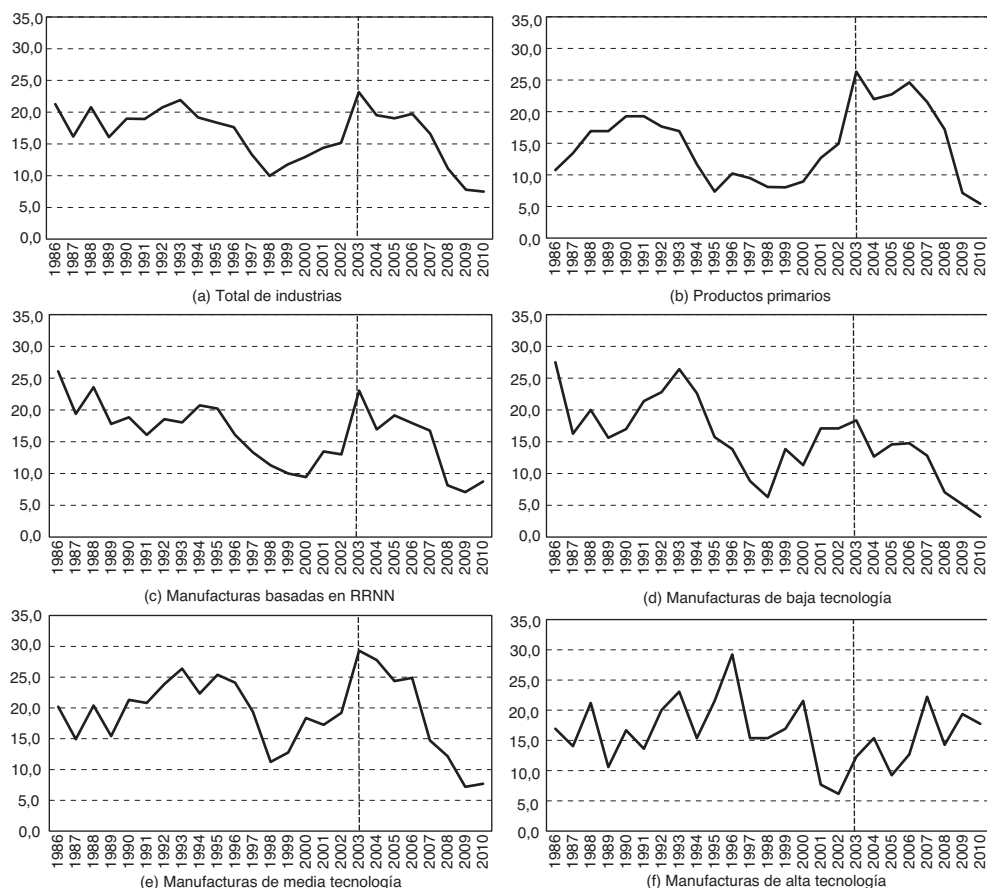
FUENTE: Elaboración propia.

hasta aquí, podemos analizar la influencia de la política de TCRCE sobre el desempeño exportador con una perspectiva de series de tiempo.

A tal fin, realizamos un análisis similar para detectar saltos exportadores, empleando una ventana móvil de 6 años en el periodo que va desde 1980 a 2015. La definición de saltos exportadores es similar a la usada en el ejercicio reportado en el Cuadro 2, salvo por dos modificaciones. En primer lugar, el requisito de que no sea una recuperación (R3) se implementa comparando el valor máximo de las exportaciones de los últimos 2 años de un periodo de 6 años contra los últimos 2 años –en vez de los últimos 3 como era en nuestro análisis base– del periodo comparable anterior de 6 años. En segundo lugar, y más importante, dado que el número de países que reportan datos decrece a medida que nos movemos hacia atrás en el tiempo, para calcular las exportaciones mundiales empleamos información de un conjunto de 34 países que reportan datos durante todo el periodo de análisis. Debido a estos cambios, los resultados de este ejercicio no son exactamente comparables con los resultados obtenidos en los Cuadros 2 y 3.

El Gráfico 3 muestra el porcentaje de industrias con saltos exportadores por cada categoría de Lall y en el total de industrias. El eje vertical indica el porcentaje de industrias con saltos exportadores, mientras que el eje horizontal marca el año de

GRÁFICO 3
PROPORCIÓN DE INDUSTRIAS CON SALTO EXPORTADOR
(En %)



FUENTE: Elaboración propia.

inicio de la ventana de 6 años en la cual se identifican los saltos. A modo de ejemplo y para clarificar, el valor reportado para el año 1986 en el panel (a) indica que 21,3 por 100 de las industrias exportadoras argentinas experimentaron un salto exportador durante el periodo de 6 años que va de 1986 a 1991. El periodo con el que se compara dicho salto es el que va de 1980 a 1985. En todos los paneles, el año de inicio del periodo de TCRCE corresponde al año 2003 y se encuentra resaltado con una línea vertical punteada. El último periodo de análisis es aquel que se inicia en 2010 y termina en 2015.

Como aclaramos anteriormente, el foco del análisis se encuentra ahora en analizar el desempeño exportador a lo largo del tiempo y no la comparación en un mismo periodo de tiempo entre sectores. Sabiendo que el periodo de TCRCE fue favora-

ble para las actividades transables, cabría encontrar en las gráficas un porcentaje de saltos exportadores relativamente alto alrededor de 2003; especialmente si se los compara con los periodos precedente y posterior, representados en los años 1995 y 2010, respectivamente.

Los resultados ofrecidos por el Gráfico 3 brindan apoyo a nuestra hipótesis. Durante el periodo TCRCE hubo una proporción relativamente alta de industrias que experimentaron saltos exportadores. Esto ocurrió a nivel agregado y en cada uno de los sectores, excepto el de manufacturas de alto desarrollo tecnológico que presenta un comportamiento muy volátil a lo largo de toda la muestra. La *performance* exportadora durante el periodo 2003-08 –medida en saltos exportadores– se destaca especialmente cuando se la compara con los periodos previo y posterior, medidos en las gráficas en los años 1995 y 2010. Más aún, en el agregado de industrias la proporción de sectores que experimentaron saltos exportadores durante el periodo de TCRCE (23,1 por 100) no solo es un máximo local, sino también el máximo global del periodo 1980-2015¹¹.

El periodo entre 1993-1998 exhibe a nivel agregado el segundo pico de saltos exportadores, con un 21,9 por 100 de industrias con saltos¹². Este resultado podría resultar contra intuitivo si se considera que ocurrió durante la fase de caja de conversión –la «convertibilidad»– en la que el tipo de cambio real se encontraba sobrevaluado. Sin embargo, dos elementos son importantes a tener en cuenta. En primer lugar, el salto exportador está claramente relacionado con el comienzo formal del MERCOSUR, el cual implicó la apertura de nuevos mercados de exportación para Argentina, especialmente el de Brasil. En segundo lugar, como mencionamos en las secciones anteriores, durante dicho periodo el tipo de cambio real bilateral con Brasil no se encontraba apreciado (véanse Gráficos 1 y 2 panel b). La combinación de estos dos elementos –la apertura del mercado brasileño y la existencia de un tipo de cambio real bilateral no sobrevaluado– puede explicar por qué se observa que el porcentaje de saltos exportadores sea alto alrededor de 1993, especialmente en las exportaciones de manufacturas, que es lo que mayormente Argentina exporta a Brasil.

Analizando el desempeño por sectores se observa un comportamiento similar al agregado con algunas diferencias idiosincráticas. Los productos primarios tuvieron el mayor porcentaje de saltos (26,3 por 100) –un máximo global– durante el periodo de TCRCE. El porcentaje se mantuvo alto en los periodos siguientes iniciados entre 2004 y 2006. Es probable que esto se deba a la influencia del boom de precios de las *commodities* experimentado entre 2004 y 2012, brevemente interrumpido por la crisis financiera de 2008-09¹³.

¹¹ Este 23,1 por 100 de industrias con saltos es comparable con el 14,8 por 100 reportado en la tercera fila del Cuadro 2 para el total de exportaciones. Como mencionamos previamente, los resultados difieren ya que el algoritmo debió ser modificado por la falta de información para todo el periodo.

¹² El tercero empieza en 1986, lo cual coincide con el año de inicio de saltos exportadores en manufacturas agregadas que detectaron FREUND y PIEROLA (2012) para Argentina.

¹³ BISANG *et al.* (2008) enfatiza también los cambios a nivel microeconómico que se llevaron a cabo durante la segunda mitad de la década de 1990, como la introducción de la siembra directa y de semillas genéticamente modificadas. Estas innovaciones incrementaron la productividad de la agricultura permitiendo expandir la oferta durante los años 2000.

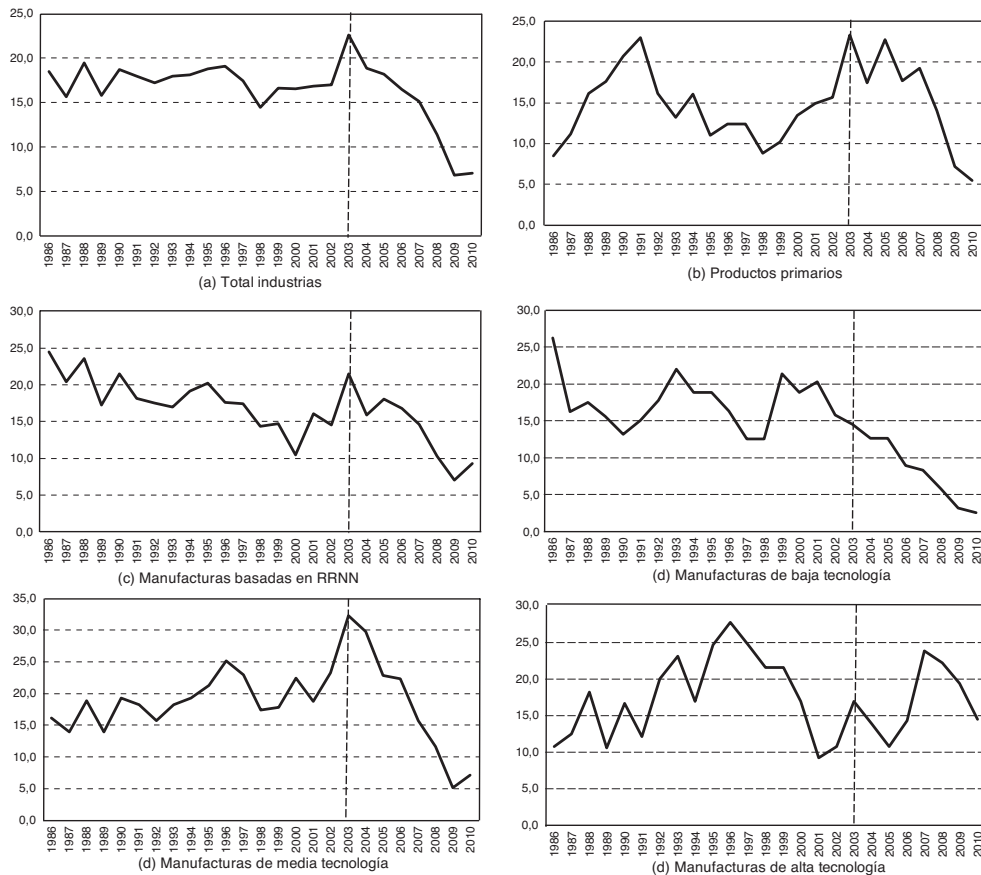
El desempeño entre las manufacturas es un poco más heterogéneo. Las manufacturas de desarrollo tecnológico medio alcanzaron su pico histórico de saltos exportadores en el periodo de TCRCE (29,3 por 100). Por su parte, las manufacturas basadas en recursos naturales siguieron un desempeño similar: desde finales de los años 1980, el periodo de mayor salto exportador también fue durante 2003-2008. La proporción de industrias de baja tecnología que experimentaron saltos exportadores, en cambio, fue más alta durante la segunda mitad de la década de 1980 y primera mitad de la de 1990 y alcanzó un pico con la entrada en vigor del MERCOSUR. De todos modos, aún en el caso de las manufacturas de baja tecnología, el periodo de TCRCE es cuando se observó la mayor proporción de saltos exportadores desde mediados de la década de 1990.

La evidencia que proporciona el análisis de serie de tiempo de los saltos exportadores también pareciera sugerir que la política de TCRCE instrumentada durante 2003-08 estimuló las exportaciones argentinas. Es importante tener en cuenta, sin embargo, que durante este mismo periodo Brasil experimentó un proceso de rápido crecimiento económico del orden del 3 por 100 per cápita por año. Las importaciones brasileñas de productos argentinos durante 2003-08 fueron muy vigorosas, creciendo a una tasa anual promedio de 11,9 por 100 en cantidades y 18,9 por 100 en dólares corrientes. Esto podría implicar que muchos de los saltos exportadores detectados en nuestro análisis hayan estado influidos más por el aumento de la demanda brasileña que por factores domésticos como el nivel del tipo de cambio real. Esta es una preocupación válida. Nuestro requerimiento de que el crecimiento de las exportaciones no esté liderado por la demanda externa (R4) se instrumenta considerando el crecimiento de las exportaciones mundiales. El factor de demanda externa puede ser mejor medido a través del crecimiento de la demanda de los principales socios comerciales que de la demanda mundial. En el caso de Argentina, el crecimiento de las importaciones desde Brasil puede ser más relevante. Para evitar que este elemento contamine nuestros resultados, realizamos un chequeo de robustez excluyendo las exportaciones argentinas hacia Brasil del análisis. El Gráfico 4 presenta los resultados del análisis de serie de tiempo igual al que se realizó y ofreció en el Gráfico 3, pero sin considerar las exportaciones a Brasil.

El ejercicio arroja resultados similares al anterior. A nivel agregado, se acentúa el pico global de porcentaje de saltos exportadores durante el periodo de TCRCE. Este resultado refuerza la conclusión de que la aceleración del crecimiento de las exportaciones durante 2003-2008 no se debe a la tracción de la demanda externa, más específicamente de Brasil. A nivel sectorial, no se observan cambios relevantes entre los Gráficos 3 y 4, a excepción del caso de las exportaciones de manufacturas de bajo contenido tecnológico. Cuando se excluyen las exportaciones a Brasil, se observa una caída sostenida del porcentaje de ramas manufactureras de este tipo que experimentan saltos exportadores desde 1999; vale decir, desde el comienzo del proceso recesivo de la convertibilidad. En cambio, cuando las exportaciones a Brasil son tomadas en cuenta, se observa una recuperación en la proporción de saltos que alcanza un pico local en el periodo 2003-08. Luego, ese porcentaje sigue un declive

GRÁFICO 4

SALTOS EXPORTADORES, EXCLUYENDO EXPORTACIONES A BRASIL (En %)



FUENTE: Elaboración propia.

sostenido. La prueba de robustez sugeriría que, excluyendo a aquellas con destino a Brasil, las exportaciones argentinas de productos manufactureros de bajo contenido tecnológico vienen perdiendo capacidad de crecimiento en otros mercados desde fines de la década de 1990. No es posible responder con nuestra metodología en qué medida la dinámica en forma de U invertida que se observa en el panel 3 (d) con pico en 2003 se debe a la influencia del ciclo económico en Brasil –bajo crecimiento entre 1998 y 2002 y rápido crecimiento entre 2003 y 2010– o al tipo de cambio real bilateral –sobreevaluado entre 1999 y 2001 y subvaluado entre 2002 y 2010.

Podemos cerrar esta sección concluyendo que la evidencia recogida para las exportaciones de bienes es consistente con la hipótesis de que la política de TCRCE seguida durante 2003-08 favoreció la *performance* exportadora de Argentina.

4.2. Exportaciones de servicios

Dado que los servicios suelen ser primordialmente mano de obra intensivos, el nivel y la estabilidad del tipo de cambio real debería también afectar su desempeño exportador. Trabajos previos han marcado esta relación. Usando un panel de 66 países que cubre el periodo de 1980-2009, Eichengreen y Gupta (2013) estudian los determinantes del crecimiento de exportaciones y salto exportador de bienes y servicios. Encuentran que el tipo de cambio real es un determinante clave de su desempeño, especialmente en los servicios modernos. López y Ramos (2013a) revisan casos de estudios, reportes y estudios econométricos y concluyen que la inversión en servicios basados en conocimientos depende de forma crucial del costo laboral unitario. Estos servicios incluyen servicios de negocios y profesionales, de informática y *software*, arquitectura, diseño de marketing, investigación y desarrollo, salud, educación y servicios audiovisuales y culturales. Artopoulos *et al.* (2013) analizan la dinámica exportadora de los programas de televisión en Argentina durante inicios de los años 2000 como resultado de la adopción de nuevas prácticas de negocio y acceso a mercados. Los autores señalan que el tipo de cambio real fue importante y contribuyó a dicho proceso. También López y Ramos (2013b) resaltan la influencia del nivel competitivo del tipo de cambio real en el desempeño exportador de los servicios en Argentina durante los años 2000.

En esta sección extendemos el análisis, estudiando la dinámica de 5 tipos de servicios: 1) turismo, 2) comunicaciones, 3) servicios audiovisuales, 4) servicios profesionales y 5) servicios de información y tecnológicos. Los tres primeros son relativamente más intensivos en mano de obra de media calificación (MC), mientras que los dos últimos son intensivos en mano de obra de alta calificación (AC). Las exportaciones argentinas de este conjunto de actividades pasó de representar el 55 por 100 de las exportaciones de servicios y el 8 por 100 de las exportaciones totales en el año 2001, a totalizar el 71 por 100 y 11 por 100, respectivamente en 2008. La dinámica fue especialmente sobresaliente entre las exportaciones de servicios de AC. Este grupo creció a una tasa anual promedio de 33,9 por 100 entre 2003 y 2008 y pasó de representar del 2,7 por 100 al 4,8 por 100 de las exportaciones totales. El crecimiento de los servicios de MC fue de 24,3 por 100 promedio anual.

Un candidato a explicar este gran desempeño de los servicios es la política de TCRCE. Un argumento contrario a la influencia del TCRCE podría ser que el desempeño argentino no ha sido más que el reflejo de un fenómeno global. En efecto, a partir del desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación (TIC), la producción y exportación de servicios viene creciendo a un ritmo muy superior al de los bienes. Para controlar por el incremento de la participación de servicios en las exportaciones globales, el Gráfico 5 muestra el ratio entre exportaciones e importaciones, divididos por calificación de la mano de obra requerida (MC y AC). Si la demanda y oferta de servicios crecieron más rápido que otros sectores como fenómeno global, esto debería afectar de forma similar *–ceteris paribus–* a las exportaciones e importaciones de servicios en Argentina. Sin embargo, si el TCRCE

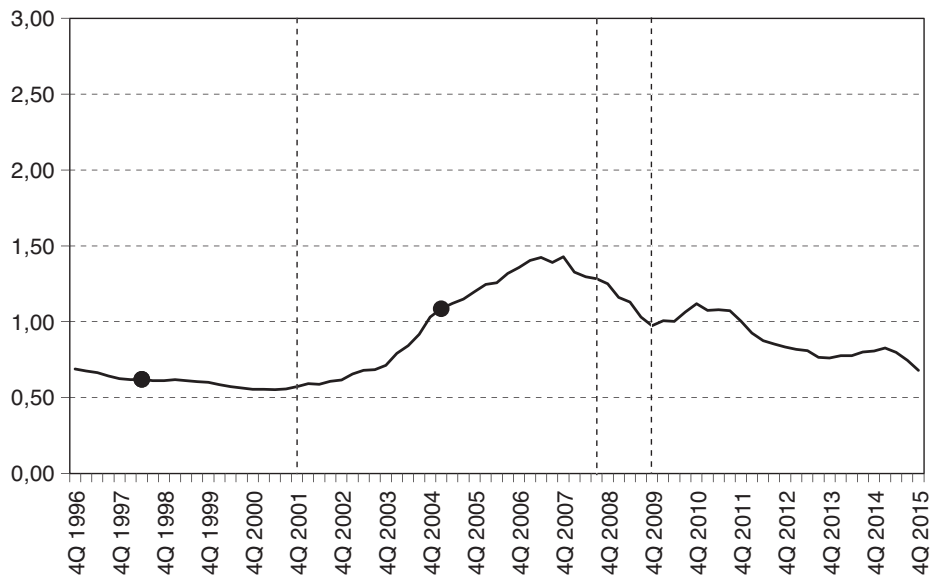
estimuló la expansión doméstica de servicios transables intensivos en mano de obra, deberíamos observar evidencia de una expansión de las exportaciones superior al de las importaciones de servicios.

El Gráfico 5 muestra que la evolución de las exportaciones-importaciones de servicios es consistente con nuestra hipótesis. Durante el periodo de tipo de cambio real bajo y estable, Argentina mantuvo un déficit en la balanza comercial de servicios relativamente estable. La exportación de servicios de MC y AC totalizaban, respectivamente, alrededor del 60 por 100 y 50 por 100 de sus importaciones. Desde el inicio del periodo de TCRCE, el ratio entre exportaciones e importaciones creció de modo sostenido, pasando de balances deficitarios a superavitarios. El balance de servicios de MC alcanzó un pico entre finales de 2007 e inicios de 2008 y el de servicios de AC a finales de 2008. Ambos coinciden con el final del TCRCE. Durante el tercer periodo, de 2010 a 2015, los ratios mostraron una tendencia declinante. Sin embargo, mientras que balance comercial de los servicios de MC empeoró a un ritmo elevado, llegando incluso a tornarse deficitario, el de los servicios de AC sufrió un declive más moderado y se mantuvo en terreno superavitario.

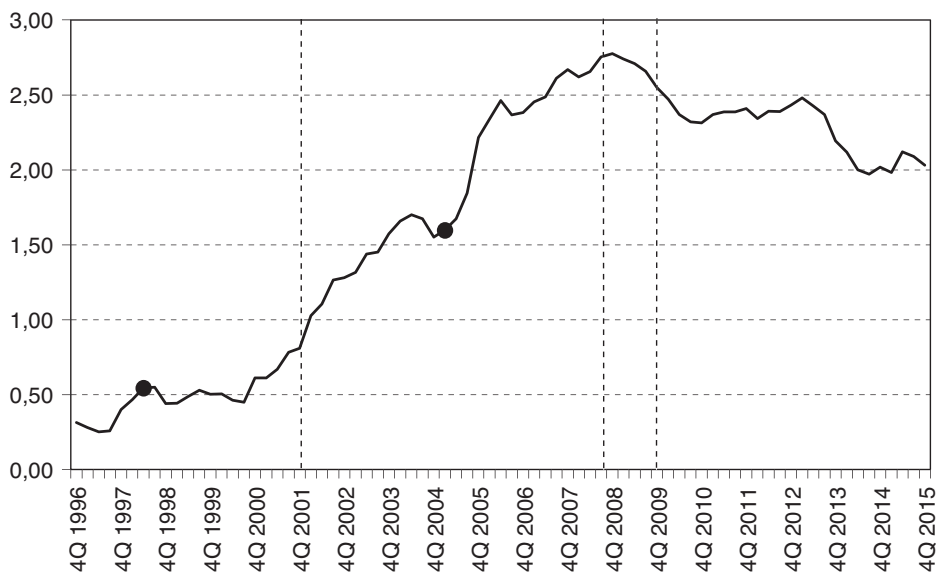
Otro posible argumento contrario a nuestra explicación podría ser que la mejora del balance comercial de servicios se debió al colapso de las importaciones provocado por la caída del nivel de actividad y demanda tras la crisis cambiaria y financiera de 2001. Ciertamente hubo una mejora asociada con la caída de la demanda doméstica observada entre 1999 y 2002. Sin embargo, este efecto no puede explicar la trayectoria virtuosa ocurrida hasta 2007-08. Para sustanciar este punto, en ambos paneles del Gráfico 5 se marca con un punto circular el tercer trimestre del año 1998, momento en que la economía alcanzó un pico de actividad previo a la crisis, y el primer trimestre del año 2005, cuando la economía alcanzó un nivel de actividad similar al del pico anterior. En el tercer trimestre de 1998 el ratio de exportaciones e importaciones de servicios de MC era 0,61, mientras que el de AC era 0,55. En el primer trimestre del 2005, en cambio, los ratios habían alcanzado 1,09 y 1,60, respectivamente. Dado que el nivel del PIB era similar en ambas fechas, es razonable atribuir la diferencia a otros factores. A nuestro entender, el TCRCE fue un factor importante detrás de este cambio tan marcado en el balance comercial de servicios MC y AC.

El ratio de exportaciones e importaciones dan una imagen clara y acorde al comportamiento del tipo de cambio real durante los tres periodos que identificamos en este trabajo. Es interesante, sin embargo, marcar algunas importantes diferencias entre ellos. La balanza comercial de servicios de MC, luego de alcanzar un superávit entorno al 50 por 100 de sus importaciones entre finales de 2007 y principios de 2008, comenzó una sostenida contracción. A mediados de 2012 su balanza comercial empezó a ser deficitaria y a finales del año 2015, el déficit ya se encontraba en los niveles anteriores al periodo de TCRCE. Por su parte, a pesar de experimentar una contracción luego del periodo de TCRCE, los servicios de AC se mantuvieron con un desempeño claramente superior que el evidenciado antes del TCRCE. Este marcado contraste sugiere que los servicios de MC son sustancialmente más sensibles al

GRÁFICO 5
COMERCIO EN SERVICIOS INTENSIVOS EN MANO DE OBRA DE MEDIA
(MC) Y ALTA (AC) CALIFICACIÓN
(Ratio exportaciones e importaciones (flujos anuales))



(a) Servicios MC



(b) Servicios AC

FUENTE: Elaboración propia.

comportamiento del tipo de cambio real que los servicios AC. Con la reversión del tipo de cambio real también se revierte el desempeño positivo de los servicios de MC de forma mucha más marcada que lo que sucede con servicios de AC. Este hecho sugiere que la política de TCRCE pudo haber tenido impactos persistentes sobre los servicios de AC pero no tanto sobre los servicios de MC.

Una explicación posible va en línea con la desarrollada por Baldwin y Krugman (1989), quienes elaboran el caso en que una depreciación (apreciación) real puede generar mejoras (pérdidas) permanentes en el comercio internacional en presencia de costos hundidos a la entrada de nuevos mercados. Una vez incurrido en el costo de entrar al nuevo mercado externo, las firmas pueden encontrar rentable seguir exportando a pesar que el tipo de cambio real haya retornado al nivel previo a la devaluación. Este tipo de comportamiento puede ser más predominante en las exportaciones de servicios AC que de servicios MC debido a razones de calidad. Dado que los primeros poseen un mayor grado de diferenciación que los de MC, una vez conseguido el acceso a un mercado y establecido relaciones de comprador-vendedor –las cuales pueden considerarse un costo hundido–, tienen un mayor margen para resistir un aumento de sus costos variables (*i.e.*, el costo laboral unitario real).

5. Conclusiones

En este trabajo estudiamos el desempeño exportador de Argentina entre 2003 y 2008, para lo cual acudimos a la comparación con periodos anteriores y posteriores. Encontramos que las exportaciones de manufacturas intensivas en mano de obra (de bajo y medio requerimiento tecnológico) experimentaron una mayor proporción de saltos exportadores. Las actividades primarias y manufacturas basadas en recursos naturales, por el contrario, mostraron un porcentaje relativamente menor de industrias con saltos. Este hecho resulta importante dado que ocurrió simultáneamente con el *boom* de precios de productos primarios, principal actividad exportadora de la Argentina. Otro resultado importante es que la proporción de saltos exportadores durante el periodo de TCRCE no solo ha sido mayor que la de los periodos previo y posterior en los que el tipo de cambio real estuvo bajo y estable y cayendo de modo sostenido, respectivamente; sino que también fue el periodo de mayor porcentaje de saltos exportadores entre 1980 y 2015. Mostramos también que las exportaciones de servicios –intensivas en mano de obra– experimentaron un fuerte incremento tanto en términos absolutos como en relación a las importaciones.

Los resultados obtenidos apoyan la visión de quienes sostienen el TCRCE estimuló el crecimiento económico de Argentina durante el periodo no solo por su efecto macroeconómico (reducción de riesgos por menor vulnerabilidad externa y aumento de la inversión agregada), sino que tuvo repercusiones a nivel microeconómico y sectorial, estimulando la expansión de las actividades transables. El hecho de que las actividades mano de obra intensivas y los servicios de medio y alto nivel de calificación hayan estado entre los sectores más dinámicos en términos de exportaciones

sugiere que el *rol* del tipo de cambio real no fue irrelevante. Ciertamente, el proceso no alcanzó la dimensión de un cambio estructural. El periodo de TCRCE no fue lo suficientemente largo como para facilitar un cambio estructural. Por otra parte, promover un cambio estructural requiere más que una política macroeconómica adecuada. Esta observación, sin embargo, no debe diluir el hecho de que el TCRCE fue favorable para la expansión de actividades transables intensivas en mano de obra. Este resultado cobra importancia por tres cuestiones. En primer lugar, provee una visión más balanceada respecto a la extendida idea que el crecimiento argentino durante 2003-08 se debió, como causa única, a la fortuna del incremento de la demanda global de productos primarios (en particular, la demanda impulsada por China) y su asociado *boom* de precios. En segundo lugar, provee un caso de estudio con evidencia acerca de los efectos del TCRCE sobre el crecimiento y su impacto sectorial. Por último, sugiere que el nivel y estabilidad del tipo de cambio real es importante para el desarrollo y, por consiguiente, que no debería ser ignorado al momento de conducir la política macroeconómica.

Referencias bibliográficas

- [1] AIZENMAN, J. y LEE, J. (2007). «International Reserves: Precautionary Versus Mercantilist Views, Theory and Evidence». *Open Economies Review*, 18 (2), 191-214.
- [2] ALBEROLA, E.; LÓPEZ, H. y SERVÉN, L. (2004). «Tango with the Gringo: The hard peg and real misalignment in Argentina». *World Bank Policy Research Working Paper* 3322.
- [3] ALBORNOZ, F.; GARCÍA LEMBERGMAN, E. y JUAREZ, L. (2015). «Microeconomic dimensions of an export boom: Argentina, 2003-2011» (mimeo).
- [4] ARTOPOULOS, A.; FRIEL, D. y HALLAK, J. C. (2013). «Export emergence of differentiated goods from developing countries: Export pioneers and business practices in Argentina». *Journal of Development Economics*, 105, 19-35.
- [5] ATKIN, D.; KHANDELWAL, A. K. y OSMAN, A. (2017). «Exporting and firm performance: Evidence from a randomized experiment». *The Quarterly Journal of Economics*, 132 (2), 551-615.
- [6] BALDWIN, R. y KRUGMAN, P. (1989). «Persistent Trade Effects of Large Exchange Rate Shocks». *The Quarterly Journal of Economics*, 635-654.
- [7] BIANCO, C.; PORTA, F. y VISMARA, F. (2008). «Evolución reciente de la balanza comercial argentina. El desplazamiento de la restricción externa», en B. Kosacoff (ed.), *Crisis, recuperación y nuevos dilemas. La economía argentina 2002-2007*, CEPAL, Buenos Aires.
- [8] BISANG, R.; ANLLÓ, G. y CAMPI, M. (2008). «Una revolución (no tan) silenciosa. Claves para repensar el agro en Argentina». *Desarrollo Económico*, 165-207.
- [9] BUSTOS, P. (2011). «Trade liberalization, exports, and technology upgrading: Evidence on the impact of MERCOSUR on Argentinian firms». *The American Economic Review*, 101 (1), 304-340.
- [10] CASTRO, L. y LEVY YEYATI, E. (2012). *Radiografía de la industrialización argentina en 9 cuadros*.

- [11] CIMOLI, M.; FLEITAS, S. y PORCILE, G. (2013). «Technological intensity of the export structure and the real exchange rate». *Economics of Innovation and New Technology*, 22 (4), 353-372.
- [12] COATZ, D.; GRASSO, F. y KOSACOFF, B. (2015). *La Argentina estructural*, Consejo de Profesionales de Ciencias Económicas.
- [13] COLACELLI, M. (2010). «Intensive and extensive margins of exports and real exchange rates» (mimeo).
- [14] COREMBERG, A. (2014). «Measuring Argentina's GDP Growth». *World Economics*, 15 (1), 1.
- [15] COTTANI, J. A.; CAVALLO, D. F. y KHAN, M. S. (1990). «Real exchange rate behavior and economic performance in LDCs». *Economic Development and Cultural Change*, 39 (1), 61-76.
- [16] DAMILL, M.; FRENKEL, R. y RAPETTI, M. (2015). «Macroeconomic Policy in Argentina During 2002-2013». *Comparative Economic Studies*, 57 (3), 369-400.
- [17] DE LOECKER, J. (2013). «Detecting learning by exporting». *American Economic Journal: Microeconomics*, 5 (3), 1-21.
- [18] DOLLAR, D. (1992). «Outward-oriented developing economies really do grow more rapidly: evidence from 95 LDCs, 1976-1985». *Economic Development and Cultural Change*, 40 (3), 523-544.
- [19] EICHENGREEN, B. (2008). «The Real Exchange Rate and Economic Growth». *Commission on Growth and Development Working Paper No. 4*. The World Bank, Washington, DC.
- [20] EICHENGREEN, B. y GUPTA, P. (2013). «The real exchange rate and export growth: are services different?», Bank of Korea WP, 17.
- [21] FRENKEL, R. (2013). «Lessons from a Comparative Analysis of Financial Crises». *Comparative Economic Studies*, 55 (2), 1-26.
- [22] FRENKEL, R. y RAPETTI, M. (2014). *The real exchange rate as a target of macroeconomic policy*.
- [23] FREUND, C. y DENISSE PIEROLA, M. (2012). «Export surges». *Journal of Development Economics*, 97 (2), 387-395.
- [24] GALA, P. (2008). «Real exchange rate levels and economic development: theoretical analysis and econometric evidence». *Cambridge Journal of Economics*, 32 (2), 273-288.
- [25] GUZMAN, M.; OCAMPO, J. A. y STIGLITZ, J. E. (2017). «Real exchange rate policies for economic development» (No. w23868). National Bureau of Economic Research.
- [26] HERRERA, G. y TAVOSNANSKA, A. (2011). «La industria argentina a comienzos del siglo XXI». *CEPAL Review*, 104.
- [27] HIDALGO, C. A.; KLINGER, B.; BARABÁSI, A. L. y HAUSMANN, R. (2007). «The product space conditions the development of nations». *Science*, 317 (5837), 482-487.
- [28] OLIVIER, J. y KORINEK, A. (2010). «Managing credit booms and busts: A Pigouvian taxation approach». No. w16377. National Bureau of Economic Research.
- [29] KATZ, J. and BERNAT, G. (2012). «Interacciones entre la macro y la micro en la postconvertibilidad: dinámica industrial y restricción externa». *Desarrollo Económico*, 383-404.
- [30] KRUGMAN, P. (1987). «The narrow moving band, the Dutch disease, and the competitive consequences of Mrs. Thatcher: Notes on trade in the presence of dynamic scale economies». *Journal of Development Economics*, 27 (1-2), 41-55.

- [31] LALL, S. (2000). «The Technological structure and performance of developing country manufactured exports, 1985-98». *Oxford Development Studies* 28, no. 3 (2000): 337-369.
- [32] LEVY-YEYATI, E.; STURZENEGGER, F. y GLUZMANN, P. (2007). «Fear of appreciation». *Journal of Development Economics*, 101, 233-247.
- [33] LIN, J. (2017). «Joseph Stiglitz and China's Transformation Success», en Martín Guzmán (ed.), *Economic Theory and Public Policies: Joseph Stiglitz and the Teaching of Economics*, Columbia University Press, New York, NY (forthcoming).
- [34] LÓPEZ, A. y RAMOS, R. (2013, 2013a). «¿Pueden los servicios intensivos en conocimiento ser un nuevo motor de crecimiento en América Latina?». *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, 24, 8, 81-81.
- [35] LÓPEZ, A. y RAMOS, D. (2013b). «Los servicios basados en el conocimiento: una nueva oportunidad exportadora para la argentina». DT 53 de CENIT.
- [36] McMILLAN, M. S. y RODRIK, D. (2011). «Globalization, structural change and productivity growth» (No. w17143). National Bureau of Economic Research.
- [37] MONTECINO, J. A. (2017). «Three Essays on International Economics and Finance». Ph. D. Thesis. University of Massachusetts, Amherst.
- [38] OCAMPO, J. A. (2015). «Capital Account Liberalization and Management». UNU-WIDER *Working Paper* 2015/048.
- [39] OCAMPO, J. A.; RADA, C. and TAYLOR, L. (2009). *Growth and policy in developing countries: a structuralist approach*. Columbia University Press.
- [40] PALAZZO, G. y RAPETTI, M. (2017). «Real exchange rate and export performance in Argentina, 2002–2008». *Journal of Post Keynesian Economics*, 40 (1), 75-94.
- [41] PRASAD, E. S.; RAJAN, R. G. y SUBRAMANIAN, A. (2007). «Foreign capital and economic growth» (No. w13619). National Bureau of Economic Research.
- [42] RAPETTI, M. (2013). «Macroeconomic policy coordination in a competitive real exchange rate strategy for development». *Journal of Globalization and Development*, 3 (2), 1-31.
- [43] ROS, J. (2013). «Latin America's trade and growth patterns, the China factor, and Prebisch's nightmare». *Journal of Globalization and Development*, 3 (2), 1-16.
- [44] RAPETTI, M. (2016). «The Real Exchange Rate and Economic Growth: Some Observations on the Possible Channels», en Mario Damill, Martín Rapetti y Guillermo Rozenwurcell (eds.), *Macroeconomics and Development. Roberto Frenkel and the Economics of Latin America*, 250-268. Columbia University Press.
- [45] RAPETTI, M.; SKOTT, P. y RAZMI, A. (2012). «The real exchange rate and economic growth: are developing countries different?». *International Review of Applied Economics*, 26 (6), 735-753
- [46] RODRIK, D. (2008). «The real exchange rate and economic growth». *Brookings Papers on Economic Activity*, 2, 365-412.
- [47] RODRIK, D. (2013). *Structural change, fundamentals, and growth: an overview*. Institute for Advanced Study.
- [48] RODRIK, D. (1994). «Getting Interventions Right: How South Korea and Taiwan Grew Rich». National Bureau of Economic Research, *Working Paper* No. 4964.
- [49] ROS, J. y SKOTT, P. (1998). «Dynamic effects of trade liberalization and currency overvaluation under conditions of increasing returns». *The Manchester School*, 66 (4), 466-489.

- [50] STIGLITZ, J. E. y GREENWALD, B. C. (2014). *Creating a Learning Society: A New Approach to Growth, Development, and Social Progress*. New York: Columbia University Press.
- [51] TAYLOR, L. (1998). «Capital Market Crises: Liberalization, Fixed Exchange Rates and Market-Driven Destabilization». *Cambridge Journal of Economics*, 22 (6), 663-676.

ANEXO 1

TABLA A.1

**PRINCIPALES 5 INDUSTRIAS POR INTENSIDAD TECNOLÓGICAS
EN MILLONES DE DÓLARES DEL AÑO 2000. SECTORES CON SALTOS
EXPORTADORES ENTRE 2003-2008**

Código CUCI	Concepto	Valor	% saltos
Productos primarios			
114	Aves de corral, despojos muertos y comestibles, frescos, refrigerados o congelados	535.500.000	36,8
116	Despojos comestibles de las partidas 0011-5 y 0015, frescos, refrigerados o congelados	340.700.000	23,9
2919	Otras materias de origen animal	218.500.000	15,3
2450	Combustible de madera y carbón de leña	146.500.000	10,3
223	Leche y crema fresca, no concentrada o endulzada	111.828.534	7,9
Manufacturas basadas en RRNN			
1121	Vino de uvas frescas, etc.	1.724.000.000	32,8
6289	Otros artículos de caucho	933.049.229	17,7
5922	Sustancias albuminoides; pegamentos	568.100.000	10,8
6415	Papel y cartón kraft sin revestir, no incluidos en otras categorías, en rollos u hojas	479.000.000	9,1
565	Hortalizadas, preparadas o conservadas, no incluidas en otras categorías	427.800.000	8,1
Manufacturas de baja tecnología			
8939	Artículos diversos de plástico	4.761.200.000	50,0
8931	Envases de plástico, tapas, tapones y otros cierres	1.899.800.000	20,0
6421	Contenedores de embalajes, cajas, etc., de papel, utilizados en oficinas	1.014.700.000	10,7
6129	Otros artículos de cuero o de cuero de composición	292.400.000	3,1
6993	Pasadores, agujas, etc., de hierro, acero; herrajes de metal para la ropa	287.795.802	3,0
Manufacturas de media tecnología			
8720	Instrumentos y aparatos médicos, no incluidos en otras categorías	7.564.100.002	30,3
7849	Otras partes y accesorios, para vehículos de las partidas 722, 781-783	4.333.000.000	17,4
8842	Gafas y monturas de gafas	4.086.109.840	16,4
7239	Partes de maquinaria y equipos de las partidas 72341 a 72346, no incluidos en otras categorías	2.898.000.000	11,6
5989	Otros productos y preparados químicos, no incluidos en otras categorías	1.741.600.000	7,0
Manufacturas de alta tecnología			
7742	Aparatos y equipos de rayos X; y partes, no incluidos en otras categorías	59.222.412	30,1
7781	Pilas y acumuladores eléctricos, y sus partes y piezas	48.553.747	24,7
7741	Equipos electromédicos	19.869.033	10,1
7523	Unidades de procesamiento central digital completas; procesadores digitales	18.783.467	9,5
8741	Instrumentos topográficos, de navegación, brújulas, etc., no eléctricos	17.541.068	8,9

FUENTE: Elaboración propia.



CUADERNOS ECONÓMICOS

NORMAS DE PUBLICACIÓN

1. *El objetivo de Cuadernos Económicos de ICE* es contribuir a la difusión y desarrollo de la investigación económica. La revista tiene dos secciones:
 - Monográficos temáticos: coordinados por un experto en la materia, se anuncian con antelación y están abiertos al envío de colaboraciones por cualquier autor.
 - Tribuna de Economía: publica artículos de cualquier área de Economía y se presta especial atención a los trabajos de autores jóvenes.
2. Todos los artículos publicados en Cuadernos Económicos de ICE, tanto en la sección monográfica como en la Tribuna de Economía, pasan por un proceso de evaluación anónima antes de ser aceptados para su publicación.
Cuadernos Económicos solo aceptará trabajos originales no publicados previamente ni en proceso de evaluación en otra revista. No se aceptarán trabajos que sean simples traducciones de artículos ya publicados.
Los artículos enviados a la revista pueden estar escritos en castellano o inglés.
3. Los trabajos remitidos a Cuadernos Económicos se enviarán por vía electrónica directamente al editor, indicando en el asunto «Cuadernos de ICE»:
Editor: Javier Salinas (javier.salinasj@uam.es)
4. En la primera página del trabajo se hará constar el nombre del autor, en la forma en que desea que aparezca (uno o dos apellidos, apellidos unidos con guion, etc.), así como la filiación institucional y datos de contacto.
5. La extensión recomendable del trabajo es de 30 páginas a doble espacio y con tipo de letra de tamaño 12, incluyendo gráficos, cuadros y bibliografía. Todos los gráficos y cuadros deben llevar un número correlativo, un título y la fuente de los datos. Se insertarán en el lugar que ocupen dentro del texto, y se recomienda se envíen también los datos originales de los cuadros y gráficos (en formato Excel o similar) para facilitar las tareas de edición.
6. Los artículos deben incluir un resumen del contenido (en castellano e inglés) que no excederá de 100 palabras. Se acompañarán de varias palabras clave y códigos de la clasificación por materias del *Journal of Economic Literature* (JEL) <https://www.aeaweb.org/jel/guide/jel.php>.
7. Las citas de libros y artículos en el texto se deben indicar entre paréntesis con el apellido del autor y el año (Martínez, 1991). Al final del texto se mostrarán las notas bibliográficas. Las notas a pie de página irán integradas en el texto con las llamadas en el lugar correspondiente del mismo. Las referencias a siglas deben ir acompañadas, en la primera ocasión en que se citen, de su significado completo.

8. Cuadernos Económicos de ICE retiene todos los derechos de reproducción de los artículos editados aunque tiene como práctica habitual autorizar su reproducción siempre que se cite la publicación y se cuente con el permiso del autor. La autorización deberá solicitarse por escrito a la redacción de ICE.

Los artículos publicados están disponibles en www.revistasICE.com.

Formato de las referencias bibliográficas

Libros: (1) Apellidos e iniciales de los autores, (2) año de publicación. (3) título completo. (4) lugar de publicación: (5) nombre de la editorial.

Ej.: KEYNES, J. M. (1988). *Ensayos de persuasión*. Barcelona, Crítica.

Artículos: (1) Apellidos e iniciales de los autores, (2) año de publicación, (3) título completo del artículo entre comillas. (4) nombre de la revista (en cursiva), (5) número y/o volumen, (6) páginas.

Ej.: BLOCK, M. K.; NOLD, F. C. y SIDAK, J. G. (1981). «The deterrent effect of antitrust enforcement». *Journal of Political Economy*, 89, 429-445.

Otras fuentes: para citar documentos de trabajo o informes, debe indicarse claramente la institución que publica o edita el trabajo, la fecha y el lugar de la publicación.

Ej.: COMISIÓN NACIONAL DE LA ENERGÍA (2013). *Informe sobre el efecto del día de la semana en la determinación de los precios de los carburantes*, Madrid.

Páginas Web: Si se incluyen en las citas alguna referencia a páginas web donde se hayan obtenido documentos, se debe incluir la referencia completa de la dirección de internet y una indicación de la fecha de consulta.

Ej.: MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN (2005). «Estudio de adecuación de la oferta a la demanda de los aceites de oliva virgen y virgen extra envasados». Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación (MAPA), Madrid. Recuperado en marzo 2015 de http://www.magrama.gob.es/es/alimentacion/temas/consumo-y-comercializacion-y-distribucion-alimentaria/guia_05_tcm7-7868.pdf.

Orden de la lista de referencias bibliográficas:

El criterio para ordenar las notas bibliográficas, tanto si se trata de trabajos de un solo autor o colectivos, es el siguiente:

- Primero los trabajos en los que el autor figura solo/a. Correlativos de año más antiguo al año más actual de publicación.
- Segundo, aquellos trabajos en los que el autor es el primero, pero firma con otros. Correlativos por fecha.
- Tercero, en caso de coincidencia exacta de autores y fechas, debe citarse cada trabajo añadiendo una letra a la fecha. Ejemplo: 2014a, 2014b, etc.

CUADERNOS ECONÓMICOS DE INFORMACIÓN COMERCIAL ESPAÑOLA (CICE)

SUSCRIPCIÓN ANUAL

CUADERNOS ECONÓMICOS DE INFORMACIÓN COMERCIAL (2 NÚMEROS)			
	ESPAÑA 1 año	UNIÓN EUROPEA 1 año	RESTO DEL MUNDO 1 año
SUSCRIPCIÓN	30,00 €	40,00 €	40,00 €
Gastos de envío España	2,36 €	10,04 €	16,10 €
Más 4% de IVA. Excepto Canarias, Ceuta y Melilla	1,29 €		
TOTAL	33,65 €	50,04 €	56,10 €

EJEMPLARES SUELTOS

CUADERNOS ECONÓMICOS DE INFORMACIÓN COMERCIAL			
	ESPAÑA 1 ejemplar	UNIÓN EUROPEA 1 ejemplar	RESTO DEL MUNDO 1 ejemplar
NÚMERO SUELTO	18,00 €	23,00 €	23,00 €
Gastos de envío España	1,18 €	5,02 €	8,05 €
Más 4% de IVA. Excepto Canarias, Ceuta y Melilla	0,77 €		
TOTAL	19,95 €	28,02 €	31,05 €

DATOS

Nombre y apellidos
Empresa
Domicilio
D.P. Población
N.I.F.
Teléf. Fax.
Email

Transferencia a la cuenta de ingresos por venta
de publicaciones del Ministerio de Economía
y Competitividad
IBERCAJA. Calle Alcalá 29. 28014 MADRID (ESPANA)
CÓDIGO CUENTA CLIENTE: 2085-9252-07-0330598330
CÓDIGO BIC DE IBERCAJA: CAZRES2Z
IBAN: ES47 2085-9252-07-0330598330



SUBSECRETARÍA
SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA
SUBDIRECCIÓN GENERAL
DE ESTUDIOS, INFORMACIÓN Y
PUBLICACIONES

Suscripciones y venta por correspondencia:
Paseo de la Castellana, 162, 9.ª planta. 28046 Madrid. Teléfono 91 603 79 97/93
Suscripciones a través de la página web del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo
distribucionpublicaciones@mineco.es

CUADERNOS ECONÓMICOS

ÚLTIMOS NÚMEROS PUBLICADOS

- 58. Las fuentes de crecimiento
- 59. Integración económica
- 60. Juegos dinámicos
- 61. Distribución de la renta y crecimiento económicos
- 62. La Nueva Economía Política
- 63. Aspectos del mercado de trabajo español
- 64. Crisis y reformas de los sistemas de Seguridad Social: Temas a debate (I)
- 65. Crisis y reformas de los sistemas de Seguridad Social: Temas a debate (II)
- 66. Microeconometría y conducta: Aplicaciones para el caso español
- 67. La economía de la salud
- 68. Modelos de microsimulación
- 69. Instrumentos derivados
- 70. Nuevas tendencias en Historia Económica
- 71. Diseño y evaluación de políticas de protección ambiental
- 72. Decisiones de inversión y adopción de nuevas tecnologías
- 73. La gestión de la actividad innovadora en las empresas
- 74. Capital humano y empleo
- 75. Desigualdad, equidad y eficiencia en salud y servicios sanitarios
- 76. Contribuciones recientes a la Economía del Desarrollo
- 77. Contribuciones a la Economía Experimental
- 78. Aportaciones recientes a la Economía Industrial
- 79. Contribuciones a la economía de la energía
- 80. Evaluación económica de infraestructuras de transporte
- 81. Análisis económico de las telecomunicaciones en España
- 82. Comercio internacional, empresas y competitividad
- 83. Economía de las energías renovables
- 84. Mejorar la productividad: un reto pendiente en la economía española
- 85. Temas actuales de Economía Política
- 86. Gestión ambiental de las organizaciones
- 87. Inmigración y crisis económica en España
- 88. Defensa de la Competencia en España: un análisis sectorial
- 89. Contribuciones a la Economía de la Innovación: análisis de la I+D+i empresarial
- 90. La vivienda tras la crisis financiera global: nueva visión, viejos problemas
- 91. Política económica europea
- 92. Una panorámica del sector bancario después de la crisis
- 93. Turismo sostenible: un debate todavía abierto a la discusión
- 94. Sector exterior y economía internacional



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE INDUSTRIA, COMERCIO
Y TURISMO



P.V.P.: 19,95 euros (I.V.A. incluido)