



Universidad de Valladolid

Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales

Trabajo de Fin de Grado

Grado en Economía

Efectos del comercio internacional sobre la distribución de la renta

Presentado por:

Noelia Conde González

Tutelado por:

Elena Escudero Puebla

Valladolid, 29 de junio de 2017

"Ninguna sociedad puede prosperar y ser feliz si en ella la mayor parte de los miembros es pobre y desdichado" (Smith, 1776).

RESUMEN

Desde el inicio del mercantilismo hasta nuestros días, ha existido controversia entre los defensores del libre comercio y los que se posicionan a favor del proteccionismo. El presente trabajo pretende esclarecer qué factores motivan el comercio internacional y para ello, se realiza una revisión de los modelos teóricos. Asimismo, se analiza de qué manera el comercio internacional incide sobre el crecimiento económico y sobre la distribución de la renta. Se hace especial hincapié en el teorema de Stolper-Samuelson para explicar la desigualdad ocasionada por el comercio internacional. Por último, para contrastar lo expuesto teóricamente, se lleva a cabo un estudio empírico compuesto principalmente por un análisis econométrico y la elaboración de diversos gráficos e indicadores. La principal conclusión a la que se llega es que es necesario distribuir los beneficios del comercio internacional para lograr un bienestar simultáneo para toda la sociedad.

ABSTRACT

From the beginning of mercantilism until our days, there has existed controversy between free trade advocates and those in favor of protectionism. This essay tries to clarify which factors motivate international trade and in order to do it, a review of theoretical models has been done. In the same way, this essay examines how international trade affects economic growth and income distribution. Stolper Samuelson's theorem is important to explain the inequality caused by international trade. Finally, I make an empirical study composed by an econometric analysis and the elaboration of several graphs and indicators to contrast the theory. The main conclusion I have reached is that it is necessary to distribute the benefits of international trade to achieve a simultaneous welfare for society on its set.

Clasificación JEL: F12, F14, F43.

Palabras clave: comercio internacional, crecimiento económico, desigualdad, libre comercio.

Keywords: *International trade, economic growth, inequality, free trade.*

ÍNDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN.....	7
1. COMERCIO INTERNACIONAL.....	8
1.1. MERCANTILISMO	9
1.2. TEORÍAS CLÁSICAS.....	9
1.2.1. Teoría de la ventaja absoluta	9
1.2.2. Teoría de la ventaja comparativa	10
1.3. EL COMERCIO INTERNACIONAL EN UN MARCO DE COMPETENCIA PERFECTA.....	11
1.3.1. Modelo de Heckscher-Ohlin	11
1.3.2. Modelo neoclásico	12
1.4. EL COMERCIO INTERNACIONAL EN UN MARCO DE COMPETENCIA IMPERFECTA.....	12
1.5. MODELO GRAVITACIONAL.....	13
2. CRECIMIENTO ECONÓMICO.....	13
2.1. CONSIDERACIONES TEÓRICAS	14
2.1.1. Crecimiento exógeno: Modelo de Harrod-Domar y modelo neoclásico de Solow	14
2.1.2. Crecimiento endógeno: Romer.....	16
2.2. IMPORTANCIA DEL COMERCIO INTERNACIONAL PARA EL CRECIMIENTO ECONÓMICO.....	16
3. EVIDENCIA EMPÍRICA DE LA RELACIÓN ENTRE PIB Y EXPORTACIONES .	20
4. POSICIÓN Y DINAMISMO COMERCIAL	24
5. DISTRIBUCIÓN DE LA RENTA, CRECIMIENTO ECONÓMICO Y COMERCIO .	29
6. CONCLUSIONES	34
7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	36
8. ANEXOS.....	39
ANEXO I: GRÁFICOS.....	39
ANEXO II: TABLAS DE RESULTADOS.....	42
ANEXO III: TABLAS DE DATOS	60

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 4.1: Coeficiente de apertura comercial media, 2015	25
Gráfico 4.2: Participación del comercio nacional en los intercambios mundiales en 2015	26
Gráfico 4.3: Evolución del comercio exterior español (1995-2016).....	27
Gráfico 4.4: Evolución exportaciones españolas por CCAA, 2014-2016	28
Gráfico 4.5: Evolución importaciones españolas por CCAA, 2014-2016	29
Gráfico 5.1: Remuneración de asalariados (1960-2016)	31
Gráfico 5.2: Salario medio de España por CCAA, 2016	32
Gráfico 5.3: Índice de Gini (2007, 2010 y 2014)	34
Gráfico 8.1: Tendencia Exportaciones	39
Gráfico 8.2: Tendencia PIB	40
Gráfico 8.3: Residuos recursivos, México	41

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 8.1: Test Dickey-Fuller Exportaciones, España	42
Tabla 8.2: Test Dickey-Fuller PIB, España.....	43
Tabla 8.3: Test Dickey-Fuller Exportaciones, Alemania	44
Tabla 8.4: Test Dickey-Fuller PIB, Alemania.....	45
Tabla 8.5: Test Dickey-Fuller Exportaciones, Francia	46
Tabla 8.6: Test Dickey-Fuller PIB, Francia.....	47
Tabla 8.7: Test Dickey-Fuller Exportaciones, Reino Unido	48
Tabla 8.8: Test Dickey-Fuller PIB, Reino Unido	49
Tabla 8.9: Test Dickey-Fuller Exportaciones, Japón	50
Tabla 8.10: Test Dickey-Fuller PIB, Japón	51
Tabla 8.11: Test Dickey-Fuller Exportaciones, México.....	52
Tabla 8.12: Test Dickey-Fuller PIB, México	53
Tabla 8.13: Estacionariedad de los residuos, España.....	54
Tabla 8.14: Estacionariedad de los residuos, Francia.....	55
Tabla 8.15: Estacionariedad de los residuos, Reino Unido	56
Tabla 8.16: Estacionariedad de los residuos, Japón	57
Tabla 8.17: Estacionariedad de los residuos, México.....	58
Tabla 8.18: Test de Chow, México.....	59
Tabla 8.19: Estacionariedad de los residuos con ficticia, México	59
Tabla 8.20: Exportaciones e importaciones, 2015.....	60
Tabla 8.21: Principales sectores exportadores e importadores (España, 2016)	60

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo se refiere al comercio internacional, entendido como el intercambio de bienes y servicios entre países, y sus efectos sobre la distribución de la renta. El procedimiento más deseable para reducir las desigualdades es mediante el crecimiento económico. El comercio internacional constituye un importante medio para conseguir el crecimiento económico, no obstante, como se muestra en el trabajo, el comercio internacional contribuye también a la generación de desigualdades.

El interés de esta investigación reside en el hecho de que en los últimos tiempos el comercio internacional ha suscitado gran debate pero, no se debe tanto a su relación con el crecimiento económico, sino a los efectos que produce sobre la distribución de la renta. Este debate da lugar a vertientes proteccionistas, destacando actualmente la posición del presidente de Estados Unidos. El objetivo que plantea este estudio es conocer de qué manera el comercio internacional promueve el crecimiento económico y contribuye a la distribución de la renta en diferentes países.

La estructura del trabajo combina una parte teórica y un análisis empírico para una selección variada de países compuesta por España, Alemania, Francia, Reino Unido, México y Japón, haciendo especial hincapié en el caso de España. En primera instancia, se plantea el concepto de comercio internacional de una forma teórica explorando sus teorías. Posteriormente, se estudian los modelos teóricos del crecimiento económico y se establece una relación entre ambos conceptos. A continuación, se lleva a cabo un análisis de cointegración, siguiendo la metodología de Engle-Granger (1987), entre las exportaciones y el crecimiento económico para cada uno de los países escogidos. El propósito de este estudio es advertir la presencia de una correlación a largo plazo entre estas variables.

En la siguiente sección se elaboran diversos indicadores para conocer el grado de apertura de los países así como la participación de cada nación dentro de los intercambios mundiales. Se aplica el índice de Grubel Lloyd al caso español a fin de comprender si el patrón de especialización de España es

de comercio intraindustrial o interindustrial, además de estudiar de una forma más minuciosa el comercio exterior español.

Por último, se establecen las causas de la aparición de desigualdad en renta entre países y dentro de cada país. Para apreciar la polarización salarial se representa gráficamente los salarios de cada uno de los países a estudiar. Además se interpreta el índice de Gini, que mide la desigualdad dentro de cada país.

1. COMERCIO INTERNACIONAL

El estudio del comercio internacional cobra cada día más importancia debido a que es causa y efecto de la globalización. Actualmente no podemos percibir el concepto de desarrollo económico sin comercio exterior. Las relaciones comerciales internacionales analizan el intercambio de bienes y servicios entre dos o más países. Un estudio pormenorizado del comercio internacional requiere el análisis de las exportaciones (salida de bienes y/o servicios del país de origen) e importaciones (entrada de bienes y/o servicios procedentes de otros países).

El comercio internacional, al igual que el comercio nacional, surge con el objetivo de disponer de una amplia variedad de bienes y servicios. Aunque las teorías del comercio internacional explican diferentes motivos para las relaciones comerciales, podemos resumir en dos las razones que motivan las transacciones internacionales, de acuerdo con Tugores (2006):

- ~ Por un lado, las dispares habilidades o capacidades entre países y la existencia de una distribución irregular de los recursos económicos. Estas desigualdades son el germen de la especialización.
- ~ Por otro lado, el hecho de concentrar la producción de cierta mercancía en una zona, permite reducir costes, lo cual hace posible disminuir el precio de dicha mercancía.

Es necesario estudiar las teorías del comercio internacional¹ para comprender sus causas, estructura, dirección, volumen; los efectos sobre el

¹ Este estudio se realiza a continuación siguiendo la propuesta de Bajo Rubio (1991).

bienestar de los países participantes en el intercambio y sus efectos redistributivos.

1.1. MERCANTILISMO

El mercantilismo hace referencia un conjunto de ideas económicas que estuvieron en vigor entre el siglo XVI y el XVIII. La escuela mercantilista es la primera que se acerca al concepto de comercio internacional. Defienden el comercio internacional como el motor del desarrollo tecnológico, entendiendo que la riqueza se mide por la acumulación de metales preciosos y la forma de ganar riqueza es mantener una balanza comercial superavitaria. Defienden la regulación del comercio a través de una política intervencionista, de forma que propone que se lleven a cabo, por ejemplo, subvenciones a la exportación o aranceles a la importación.

1.2. TEORÍAS CLÁSICAS

Las teorías clásicas que explican la existencia de comercio internacional, surgen como una crítica a los supuestos mercantilistas, destacando la teoría de la ventaja absoluta y la teoría de la ventaja comparativa. Estas dos teorías suponen la existencia de un único factor de producción: el trabajo.

1.2.1. Teoría de la ventaja absoluta

Se trata de una teoría postulada por Adam Smith², la cual defiende que la riqueza está ligada a la productividad del país, no a la acumulación de metales preciosos. Para este economista, considerado el padre de la economía y uno de los mayores exponentes de la economía clásica, cada individuo es guiado por la mano invisible³ en su libertad de elección y es el interés individual lo que motiva la especialización y el intercambio de bienes y servicios.

El principal aliciente para la especialización y comercialización, es la existencia de diferencias técnicas en los procesos productivos entre países, de

² Adam Smith (1776) en su obra *La riqueza de las naciones*.

³ Hace referencia a la capacidad auto reguladora del mercado, defendiendo así la no intervención de los gobiernos.

modo que un país A exportaría aquellas mercancías cuyo coste total de producción, en dicho país, fuera inferior que los derivados de producir la misma mercancía en otro país B. Según esta formulación de Smith, el comercio produce ganancias para todos los países que participan en el intercambio y para el mundo en su conjunto.

1.2.2. Teoría de la ventaja comparativa

David Ricardo⁴ amplía el análisis de Smith, el cual planteaba limitaciones si suponemos que un país no tiene ventaja absoluta en la producción de ningún bien. Si se diese esta situación, según la teoría anterior, no existiría comercio, sin embargo, David Ricardo ofrece otro enfoque alternativo. En esta teoría, por un lado, se consideran, además de las diferencias técnicas, diferencias salariales entre países (al contrario que Smith). En definitiva, la causa del comercio no es la eficiencia técnica, sino la económica. Según este economista, un país se especializa en la producción de aquella mercancía en la que posea ventaja comparativa, es decir, un país A exporta la mercancía X que produce con un menor coste relativo, en términos de la otra mercancía Y. Bajo los supuestos de este modelo, se produce un aumento de bienestar en los países comerciantes y en la economía mundial, ya que se permite un mayor volumen de producción y consumo en comparación con la situación de autarquía.

A partir de las teorías clásicas surge una *reformulación neoclásica*⁵ que considera también el capital como factor productivo, sustituye la teoría del valor-trabajo⁶ por la del valor-utilidad⁷ y supone productividad marginal decreciente. A partir de todas estas alteraciones, se concluye que los costes de oportunidad no son constantes, sino crecientes a medida que aumenta la producción de uno de los bienes.

⁴ David Ricardo (1817) en su escrito *Principios de Política y de Tributación*.

⁵ Desarrollada principalmente por Gottfried Haberler (1936) en *Theory of international trade*.

⁶ Considera que es el trabajo incorporado en un bien el que determina su valor.

⁷ Según esta teoría el valor de un bien está determinado por la utilidad que dicho bien aporta.

1.3. EL COMERCIO INTERNACIONAL EN UN MARCO DE COMPETENCIA PERFECTA

Los dos modelos expuestos a continuación tienen un denominador común: se basan en un modelo de competencia perfecta y rendimientos constantes a escala.

1.3.1. Modelo de Heckscher-Ohlin⁸

Este modelo (también conocido como el modelo de las proporciones factoriales) se inspira en las teorías clásicas, especialmente en el modelo de ventaja comparativa, el cual hace hincapié en las diferencias de productividad entre países, sin embargo, pasa por alto el motivo de tal diferencia. Se consideran dos factores productivos, los cuales se utilizan con diferentes intensidades en la producción de cada bien, teniendo en cuenta que dichas intensidades son irreversibles⁹. Otro supuesto importante es que cada país es relativamente abundante en uno de los factores.

De todo esto se deriva el teorema de Heckscher-Ohlin, según el cual, un país exporta el bien intensivo en su factor relativamente abundante, mientras que importa el bien que utiliza intensivamente su factor relativamente escaso.

A pesar de que, a grandes rasgos, el comercio produce ganancias para los países y para la economía mundial, hay que tener en cuenta el llamado efecto Stolper-Samuelson, que viene a decir que, al cambiar los precios relativos de los bienes a causa del comercio, beneficia a los propietarios del factor que se utiliza intensivamente en la producción de dicho bien, perjudicando la remuneración del factor intensivo en la producción del bien importado.

⁸ Tiene su origen en un artículo publicado por Eli Heckscher (1919) titulado *Los efectos del comercio exterior en la distribución del ingreso*. Posteriormente, fue modificado por su seguidor Bertin Ohlin (1933) en *Comercio interregional e internacional*.

⁹ El supuesto de irreversibilidad significa que, aunque cambie el precio de los factores, el bien va a seguir siendo intensivo en el mismo factor que inicialmente.

La primera contrastación empírica del modelo Heckscher-Ohlin la llevó a cabo Wassily Leontief (1953)¹⁰. Los resultados empíricos que obtuvo Leontief contradecían los supuestos del modelo, dando lugar a la *Paradoja de Leontief*. La Paradoja de Leontief es motivada por diversas causas, fundamentalmente por la necesidad de diferenciar entre trabajo cualificado y no cualificado, la existencia de diferencias tecnológicas entre países y de barreras comerciales y la presencia de otros recursos además del trabajo y el capital.

1.3.2. Modelo neoclásico

Se basa en los supuestos del modelo anterior con la diferencia de que ahora existe la posibilidad de que se manifiesten diferencias entre países en cuanto a la tecnología (efectos sobre la oferta relativa), y/o las preferencias (efectos sobre la demanda relativa). La causa del comercio sigue siendo las distintas competitividades entre países pero ahora puede deberse a diferencias en las dotaciones factoriales, tecnología y preferencias.

Al igual que en el modelo de Heckscher-Ohlin, el comercio sigue aumentando el bienestar social, originando efectos redistributivos (teorema Stolper-Samuelson).

1.4. EL COMERCIO INTERNACIONAL EN UN MARCO DE COMPETENCIA IMPERFECTA

Dentro de las diferentes estructuras de mercado existentes en el marco de competencia imperfecta¹¹, nos vamos a centrar en la competencia monopolística, cuyo modelo más sencillo lo explica Krugman (1980). En dicho modelo, se considera una sola industria compuesta por multitud de empresas que llevan a cabo la producción de productos diferenciados entre sí y que operan con rendimientos crecientes a escala (sus costes medios se reducen a medida que aumenta su producción), lo cual se traduce en el hecho de que

¹⁰ Llegó a la conclusión de que EEUU, a pesar de ser un país abundante en capital, exportaba bienes intensivos en trabajo.

¹¹ No se habla del oligopolio porque es complicado de analizar, ni del monopolio, ya que está prohibido por la ley de libre competencia.

pasamos de explicar un *comercio interindustrial*¹² a analizar un *comercio intraindustrial*¹³.

En este último tipo de comercio se tiene conciencia de que los países producen distintos bienes que son altamente sustituibles entre sí y que las economías tienden a especializarse en aquellos bienes que tienen más aceptación en el mercado, pero no se puede predecir su patrón de comercio.

En cuanto a los efectos sobre la distribución de la renta, hay que señalar que a corto plazo siempre habrá sectores afectados (teorema Stolper-Samuelson) pero a largo plazo el comercio es altamente beneficioso.

1.5. MODELO GRAVITACIONAL

Jan Tinbergen (1962) se apoyó en la Ley de la Gravedad de Newton, puesto que dicha ley se basa en la distancia y tamaño físico de los objetos, mientras que el modelo gravitacional explica el comercio considerando que depende directamente del tamaño de las economías o PIB e inversamente de la distancia entre ellos.

2. CRECIMIENTO ECONÓMICO

El crecimiento económico¹⁴ es el incremento de los bienes y servicios producidos por una economía. Se mide a través del incremento porcentual del PIB. Es un concepto que, junto con el de comercio internacional, es clave en el estudio de la teoría económica.

Como afirma Sala-i-Martin (2000), es importante el estudio del crecimiento económico puesto que pequeñas diferencias en las tasas de crecimiento de los

¹² Hace referencia a todos los modelos analizados anteriormente, donde el comercio se explica por la distinta competitividad entre países.

¹³ El comercio se basa en las economías de escala en los procesos productivos y explica los intercambios de productos parecidos entre países similares.

¹⁴ Crecimiento económico no implica necesariamente desarrollo económico (aumento sostenible del bienestar de la población), sin embargo, el comercio es una condición necesaria para que exista desarrollo.

países, sostenidas a lo largo del tiempo, pueden ocasionar grandes diferencias en la renta de los mismos.

La teoría del crecimiento económico es muy compleja, y son muchas las causas del crecimiento económico de una economía, principalmente: el capital físico, el capital humano, la tecnología y las instituciones.

2.1. CONSIDERACIONES TEÓRICAS

Existen dos formas fundamentales de afrontar el crecimiento económico: los modelos de crecimiento exógeno (enfoque neoclásico) y los modelos de crecimiento endógeno.

2.1.1. Crecimiento exógeno: Modelo de Harrod-Domar y modelo neoclásico de Solow

Tal y como indica Andre Gerald (2007), el **modelo Harrod-Domar** es fruto de la unión de dos modelos independientes muy similares y con pequeñas diferencias entre sí. Fue construido por Roy Harrod¹⁵ y Evsey Domar¹⁶, quienes presentaban gran preocupación por los efectos del crecimiento económico sobre el empleo a largo plazo. Estos economistas realizaron un análisis a largo plazo del modelo de Keynes.

Harrod-Domar trata de demostrar la inestabilidad del crecimiento económico, afirmando que la estabilidad solo se consigue debido al azar o intervenciones estabilizadoras procedentes de instrumentos monetarios y presupuestarios del Estado. El crecimiento económico viene determinado, principalmente, por los comportamientos del consumo y la inversión.

En este modelo aparece el concepto de *tasa natural de crecimiento*, que hace referencia a la tasa de crecimiento de la población activa más la de crecimiento de la productividad del trabajo. Para que se produzca un crecimiento equilibrado y pleno empleo, se requiere que tanto el producto como el capital productivo, crezcan a dicha tasa. Para el crecimiento del producto es

¹⁵ Roy Harrod (1939): *Essay in dynamic theory*.

¹⁶ Evsey Domar (1946): *Capital Expansion, Rate of Growth and Employment*.

necesario destinar una parte de la renta a la inversión en capital. En este modelo, la *tasa garantizada de crecimiento* es aquella que hace que la tasa de ahorro e inversión permanezcan constantes.

Debido a las inconsistencias que presentaba el modelo, aparecieron los modelos neoclásicos y, con ellos, el inicio de las teorías de crecimiento económico modernas. La primera formalización matemática del crecimiento económico surge con **Solow**¹⁷ (1956). El modelo se centra en una función de producción neoclásica, caracterizada por presentar rendimientos constantes a escala¹⁸, tecnología con rendimientos decrecientes de capital¹⁹ y del trabajo, y cumplir las condiciones de Inada²⁰.

La fuente de crecimiento económico es la acumulación de capital, que se consigue a través de la inversión. Como simplificación, la tasa de ahorro es una proporción constante de la renta y es igual a la inversión. Solow explica el crecimiento económico mediante una sencilla ecuación²¹ de la dinámica del capital. Esta ecuación viene a decir que el crecimiento económico es el ahorro per cápita menos la inversión necesaria para mantener el capital constante. De forma que, depende directamente de la tecnología y la tasa de ahorro, e inversamente del crecimiento de la población y la depreciación del capital.

Por un lado, no habrá crecimiento económico a largo plazo (se llegará a un estado estacionario), luego no se puede crecer a largo plazo manteniendo la inversión constante sino que lo importante es el progreso técnico. En este modelo, solo el progreso técnico sería capaz de explicar el crecimiento económico a largo plazo, pero el modelo lo considera un factor exógeno. Por otro lado, habrá convergencia condicionada²² entre países debido a que la tasa de crecimiento del capital está inversamente relacionada con el nivel de capital inicial y lo mismo ocurre con la renta.

¹⁷ Robert Solow (1956): *A Contribution to the Theory of Economic Growth*.

¹⁸ La función de producción es homogénea de grado 1.

¹⁹ La productividad del capital es positiva pero decreciente.

²⁰ La productividad marginal del capital tiende a 0 cuando el capital es ∞ y, al contrario.

²¹ Ecuación fundamental del modelo de Solow: $\dot{k} = sAk_t^\alpha - (n + \delta)k_t$

²² Solo se puede hablar de convergencia cuando la única diferencia entre las economías es el nivel de capital inicial.

2.1.2. Crecimiento endógeno: Romer

Con el paso del tiempo, los modelos de crecimiento exógeno se fueron alejando de la realidad. Se abandonó el estudio del crecimiento económico hasta que Romer²³ consiguió crear un modelo que explicaba el crecimiento económico, incorporando externalidades del capital. Identificaba estas externalidades positivas con el capital agregado porque sostenía que la mejor forma de acumular conocimiento era a través de la acumulación de inversión.

En los modelos de crecimiento endógeno, se tiene en cuenta que el progreso técnico es resultado del comportamiento de los agentes. Consideran la función de producción con rendimientos constantes de capital, por lo que sí que habrá crecimiento económico a largo plazo y no habrá convergencia entre países. La idea básica de Romer es el llamado aprendizaje por la práctica (*learning by doing*), que viene a decir que la inversión de una empresa es positiva porque genera mejoras para todo el entorno.

2.2. IMPORTANCIA DEL COMERCIO INTERNACIONAL PARA EL CRECIMIENTO ECONÓMICO

La idea de la existencia de una relación entre el crecimiento y el comercio internacional ya estaba presente en los tiempos de Adam Smith, cuya idea central era que "el comercio internacional lleva al incremento del crecimiento". El crecimiento económico se alcanza tras varias etapas (Rostow, 1993) y actividades económicas específicas. El comercio internacional es una de las actividades que intervienen en las etapas de despegue del proceso de crecimiento (Castellano, 2006). El comercio no tiene los mismos efectos sobre todos los países. Las diferencias económicas entre las distintas economías se justifican por la existencia de asimetrías en sus fronteras de posibilidades de producción y de sus patrones de especialización.

A partir del modelo de comercio de Adam Smith, se comienza a contemplar la idea de que el comercio permite una mayor especialización, lucrarse de las economías de escala y aumento de la competencia. Se produce así un efecto

²³ Romer, P (1986): *Increasing returns and long-run growth*.

positivo para la economía puesto que genera movimientos a lo largo de la frontera de posibilidades de producción. Todo ello afecta al nivel de ingreso, de forma que es un efecto a corto plazo. Posibilita que los países posean un mayor abanico de bienes y servicios del que tendrían en situación de autarquía y a un menor coste y aumenta las oportunidades de exportación. Por lo tanto, se considera como una fuente de producción indirecta.

Posteriormente, con los modelos de crecimiento endógeno se empieza a considerar que el comercio internacional es una vía para conseguir el crecimiento a largo plazo debido a que es capaz de generar desplazamientos de las fronteras de posibilidades de producción. El comercio permite la difusión de tecnología e innovación, incrementando de esta forma la productividad. Posibilita la adquisición de tecnología del exterior y proporciona formación a través de la inversión extranjera directa. Además, estimula la eficiencia interior al aumentar la competencia. Por lo tanto, las economías que más comercian con el exterior, pueden adquirir mayores ingresos y además, mayores tasas de crecimiento a largo plazo (Sanguinetti Duarte, 2009).

Feder (1982) postula que las exportaciones contribuyen al crecimiento económico a través de dos vías. La primera es la creación de externalidades positivas²⁴ en sectores no exportadores, mediante la transmisión de conocimientos adquiridos en mercados internacionales²⁵, con mejoras en las infraestructuras del transporte y con la introducción de técnicas más eficientes. En segundo lugar, los sectores exportadores son más productivos, debido a la competencia a la que están sometidos. Del mismo modo, los sectores que son más productivos tienen más posibilidades de exportar sus productos. Son cada vez más numerosos los estudios acerca de la relación de causalidad existente entre las exportaciones y el crecimiento económico. Sin embargo, la evidencia empírica adquirida de estos estudios es mixta, es decir, es difícil determinar si son las exportaciones las que determinan el crecimiento económico o si, por el

²⁴ Sobre este tema, posteriormente han profundizado otros autores, como es el caso de Grossman y Helpman (1991)

²⁵ Las empresas multinacionales son una importante fuente de información de los mercados externos. Además generan beneficios para las empresas nacionales, que se benefician de sus canales de distribución.

contrario, el volumen de exportaciones está determinado por dicho crecimiento. Poniendo de manifiesto lo que señala Cuadros (2000) sería necesario recurrir a datos temporales y a técnicas como los análisis de cointegración y causalidad.

Entre los diferentes sistemas de difusión de tecnología, es importante destacar las importaciones. Una economía abierta a la importación de bienes de capital puede beneficiarse del esfuerzo innovador de otros países, aumentando de este modo la productividad. Sin embargo, para poder aprovechar eficientemente los avances tecnológicos, es necesario cierto nivel de capital humano. Por lo tanto, las importaciones de maquinarias y equipos incrementan el crecimiento y el volumen de ese incremento depende del capital humano disponible en la economía, ya que determina su capacidad de absorción de la innovación y la eficiencia. A largo plazo las importaciones impulsan el crecimiento económico porque, debido a la competencia existente, los productores se ven obligados a incrementar la productividad y la eficiencia.

La liberalización comercial, por lo general, favorece el crecimiento económico, no obstante, el debate está en grado de apertura al comercio de los países y en su velocidad. Para poder obtener beneficios del comercio, es necesario que los países tengan unas instituciones y un nivel de capital humano y de desarrollo adecuado. En las economías con excesiva regulación, el comercio solo tendrá un pequeño impacto sobre la reasignación de los recursos y no impulsará el crecimiento económico (Bolaky & Freund, 2004). Algunos autores (Dollar, 2002) ratifican la existencia de una correlación positiva entre el grado de apertura al exterior de los países y su crecimiento a largo plazo. Por otro lado, hay quienes consideran que debido a la existencia de problemas metodológicos²⁶, es muy complicado establecer una relación causal entre la liberalización comercial y el crecimiento económico. Tras la Segunda Guerra Mundial se llevó a cabo un continuo proceso de liberalización comercial coincidiendo con una etapa de desarrollo mundial, mientras que en los periodos en los que predomina el proteccionismo, se paraliza el desarrollo.

²⁶ Ninguna variable de medición del grado de apertura comercial de un país abarca todas las políticas públicas que afectan al comercio. Asimismo, existe gran complejidad a la hora de determinar qué parte del crecimiento es debido a la liberalización comercial y qué parte debe su causa en otros factores.

Del mismo modo que la propagación del comercio aumenta el desarrollo, el auge de los países en desarrollo cambia el rumbo del comercio. Desde 1990 se incrementa el comercio entre economías emergentes y economías en desarrollo. Estos países aportan cada vez más beneficios al comercio mundial, pues a medida que aumentan su participación se observa un mayor incremento en el comercio mundial. A pesar de ello, el crecimiento entre los países es desigual.

Como plasma el Informe sobre el Comercio Mundial (2014), desde el año 2000 puede observarse un notable apogeo en los países en desarrollo a causa de una mayor apertura al exterior. Esta apertura al exterior ha permitido a dichos países sacar beneficio de la globalización y lograr mayores tasas de crecimiento. La mayor parte de los países en desarrollo han logrado progresar al incrementar su participación en el comercio mundial²⁷. Por lo tanto, para que no cese el proceso expansivo del mundo en desarrollo, es necesario que se mantenga una economía mundial abierta.

Recordamos que el comercio no beneficia a todos por igual sino que genera desigualdades²⁸. Para lograr la expansión del comercio internacional con bienestar, es necesario exponer una política cuyos fines sean extinguir los obstáculos al comercio y llevar a cabo un mecanismo capaz de compensar a los perdedores del comercio convirtiéndoles en ganadores netos. A pesar de que la liberalización comercial generalmente supone un incremento en el bienestar, genera desigualdades entre sectores y entre países. En el caso de los países en desarrollo, el periodo necesario para la realización de este ajuste es más largo.

En cuanto al carácter del comercio internacional, también existen diferencias entre los países. Estas disparidades se deben, entre otras cosas, a las políticas comerciales de cada país, a su competitividad y al componente ideológico de los gobiernos.

²⁷ Destacan países emergentes como China y la India, pero también se observa un mayor desarrollo gracias al comercio en países como Indonesia, Chile, Camboya, etc.

²⁸ Teorema de Stolper-Samuelson.

Una forma de determinar el valor relativo de un intercambio comercial de un país con otro país, así como los beneficios obtenidos con sus exportaciones, es mediante la relación real de intercambio (RRI).

$$RRI = \frac{\text{Índice de precios de las exportaciones}}{\text{Índice de precios de las importaciones}} \times 100$$

La RRI es el valor de lo que se exporta respecto a lo que se importa. Cuanto mayor sea la RRI para un país, mayor será su bienestar. En el contexto de una economía abierta, ciertas perturbaciones como pueden ser el crecimiento económico, las transferencias de renta entre países y los aranceles a la importación y subvenciones a la exportación, pueden modificar la RRI de los países.

El crecimiento económico aumenta la capacidad productiva del país, es decir, modifica la oferta relativa de un país y el efecto sobre la RRI (que está determinada por la demanda relativa internacional y por la oferta relativa internacional) va a depender de hacia dónde esté sesgado el crecimiento económico. En el supuesto de que una economía crezca sesgada hacia sus exportaciones, implicará una disminución del precio de las exportaciones, produciendo un empeoramiento en su RRI. Asimismo, si el crecimiento está sesgado hacia sus importaciones, se da una mejora en su RRI. Por lo tanto, en una economía global, el crecimiento económico de otros países puede afectarnos positiva o negativamente dependiendo de la variación de la RRI.

3. EVIDENCIA EMPÍRICA DE LA RELACIÓN ENTRE PIB Y EXPORTACIONES

A fin de constatar la concordancia entre el comercio internacional y el crecimiento económico estudiada anteriormente, en esta sección se lleva a cabo un análisis econométrico, mediante el programa informático Eviews. Dicho análisis pretende estudiar la relación de cointegración entre el PIB y Exportaciones de bienes y servicios. El estudio se realiza para una selección de países conformada por España, Alemania, Francia, Reino Unido, Japón y México. Los datos utilizados para este estudio transcurren desde 1960 hasta

2017, excepto para el caso de Alemania²⁹ que será para el periodo 1991-2017. La selección de países escogida para el trabajo está formada por cuatro países europeos (entre los que se encuentran nuestro país y tres de sus principales comerciantes dentro de la Unión Europea), un país representativo de América Latina y uno de Asia. Se opta por México y Japón por su gran volumen de exportaciones a nivel mundial.

Como se ha argumentado en la sección 1.3, las exportaciones impulsan el crecimiento del PIB, incluso existen indicios de que, de igual forma, el crecimiento del PIB motiva el incremento de las exportaciones. Atendiendo a estas afirmaciones, el análisis de cointegración debería afirmar la existencia de relación de equilibrio entre el PIB y las Exportaciones. Hay que tener en cuenta que la relación entre las variables puede verse alterada por cambios en las medidas de política comercial.

La presencia de cointegración entre dos series indica una relación de equilibrio a largo plazo entre ellas, es decir, su movimiento a lo largo del tiempo es simultáneo y sus diferencias son estacionarias. La metodología empleada para el análisis de cointegración es la propuesta en la Prueba de Engle-Granger (1987).

Para que pueda existir cointegración una condición necesaria, pero no suficiente, es que las variables a examinar sean integradas del mismo orden. El primer paso es analizar la estacionariedad de las series. Para ello se realiza el análisis gráfico pertinente que, de acuerdo con el Gráfico 8.1 y el Gráfico 8.2 del ANEXO I, muestra la presencia de tendencia determinista creciente y tendencia estocástica en las series Exportaciones y PIB de todos los países a analizar. Posteriormente, se aplica el test de Dickey-Fuller a cada serie, introduciendo tendencia determinista. Las hipótesis que se manejan en este contraste son las siguientes:

- $H_0: |\beta| = 1 \rightarrow$ El proceso tiene raíz unitaria $I(1) \rightarrow$ No estacionario
- $H_1: |\beta| < 1 \rightarrow$ El proceso no tiene raíz unitaria $I(0) \rightarrow$ Estacionario

²⁹ Debido a no disponer de datos de años anteriores.

Si el modelo no presenta autocorrelación³⁰, la inferencia asintótica es válida y se está en condiciones de interpretar el contraste. Si por el contrario, existe dicho problema, se intenta solucionar introduciendo dinámica en el modelo. Para conocer la estacionariedad de las series, el programa Eviews proporciona ciertos valores críticos³¹ que indicarán si nos encontramos en la región de rechazo (a la izquierda del valor crítico) o de no rechazo (a la derecha del valor crítico) de la hipótesis nula.

El ANEXO II recoge las salidas de Eviews del Test de Dickey-Fuller aplicado a sendas series correspondientes a los países seleccionados³². Las series pertenecientes a Alemania son estacionarias por lo que en este país no tendría ningún sentido realizar un análisis de cointegración. Para el resto de países se comprueba que ambas series son integradas de orden uno, de manera que se procede al análisis de la cointegración que consta de dos etapas:

1ª Etapa: *Estimación del modelo por Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO)*

Se realiza una estimación por MCO donde el PIB aparecerá como variable endógena y las Exportaciones y la tendencia como variables exógenas:

$$PIB_t = \alpha + \beta_1 Exportaciones_t + \beta_2 t + \varepsilon_t$$

2ª Etapa: *Análisis de la estacionariedad de los residuos.*

Se estudia la estacionariedad de los residuos generados a partir de la regresión de la primera etapa. En los residuos se advierte la ausencia de tendencia determinista, puesto que una de las características de los residuos es que tienen media cero. Al aplicar el test Ampliado de Dickey-Fuller (ADF) a los residuos, no pueden utilizarse los valores críticos propuestos por Eviews

³⁰ Para comprobar si el modelo presenta autocorrelación se utilizará el estadístico d de Durbin-Watson, fijando el criterio siguiente: si el estadístico d de Durbin-Watson posee un valor comprendido en el intervalo [1.85, 2.15] se considerará que hay ausencia de autocorrelación.

³¹ Para su análisis fijaremos un nivel de significación del 5%.

³² España (ver Tabla 8.1 y Tabla 8.2), Alemania (ver Tabla 8.3 y Tabla 8.4), Francia (ver Tabla 8.5 y Tabla 8.6), Reino Unido (ver Tabla 8.7 y Tabla 8.8), Japón (ver Tabla 8.9 y Tabla 8.10) y México (ver Tabla 8.11 y Tabla 8.12).

(puesto que solo sirven para series originales), sino que se emplean los valores críticos propuestos por Davidson y Mackinnon. Se comprueba que los residuos solamente son estacionarios para el caso de España³³ de forma que la regresión planteada para este país no recoge una relación espuria entre las variables sino que por el contrario, las variables PIB y Exportaciones cointegran. Por el contrario, para el resto de países³⁴ las variables no cointegran, pero esto no implica que no haya una relación de causalidad entre ellas puesto que para llegar a dicha conclusión es preciso aplicar análisis complementarios.

El análisis de cointegración tiene limitaciones (Guisán, 2002) y una de ellas nos lleva a establecer una relación de no cointegración en una regresión no espuria debido a errores en la especificación del modelo. En México existe un cambio estructural en el año 1983 que puede percibirse en el Gráfico 8.3 del ANEXO I y que se comprueba mediante el Test de Chow (ver Tabla 8.18 del ANEXO II), cuyas hipótesis son:

- $H_0: \begin{pmatrix} \beta_0 \\ \beta_1 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \beta'_0 \\ \beta'_1 \end{pmatrix} \rightarrow \text{No existe cambio estructural}$
- $H_1: \begin{pmatrix} \beta_0 \\ \beta_1 \end{pmatrix} \neq \begin{pmatrix} \beta'_0 \\ \beta'_1 \end{pmatrix} \rightarrow \text{Existe cambio estructural}$

Para solucionar este problema se introduce una variable ficticia en el modelo:

$$PIB_t = \alpha + \beta_1 Exportaciones_t + \beta_2 t + \beta_3 d1_t + \beta_4 Exportaciones_t * d1_t + \varepsilon_t$$

Como puede observarse en la Tabla 8.19 del ANEXO II, los residuos generados a partir de este modelo sí que son estacionarios lo cual señala que al solucionar el problema de omisión de variables relevantes, las variables pertenecientes a México presentan una relación de cointegración.

³³ Ver Tabla 8.13 del ANEXO II.

³⁴ Las salidas de Eviews se encuentran agrupadas en el ANEXO II: Francia (ver Tabla 8.14), Reino Unido (ver Tabla 8.15), Japón (ver Tabla 8.16) y México (ver Tabla 8.17).

A partir del estudio realizado en dos etapas se concluye que en España, debido a la estacionariedad de los residuos, existe una relación de equilibrio a largo plazo entre el PIB y las Exportaciones. En el caso de México, tras solucionar un problema de omisión de variables relevantes, se llega al mismo resultado que en el caso español. Por el contrario, en Francia, Reino Unido y Japón los residuos no son estacionarios, lo que lleva a rechazar la posible existencia de un equilibrio a largo plazo entre las variables. No obstante, no se puede llevar a cabo el análisis de cointegración para Alemania debido a que sus Exportaciones y su PIB son series estacionarias.

La cointegración sirve para evaluar la correlación de las variables a largo plazo y para mejorar la especificación del modelo, sin embargo, la correlación no implica causalidad³⁵.

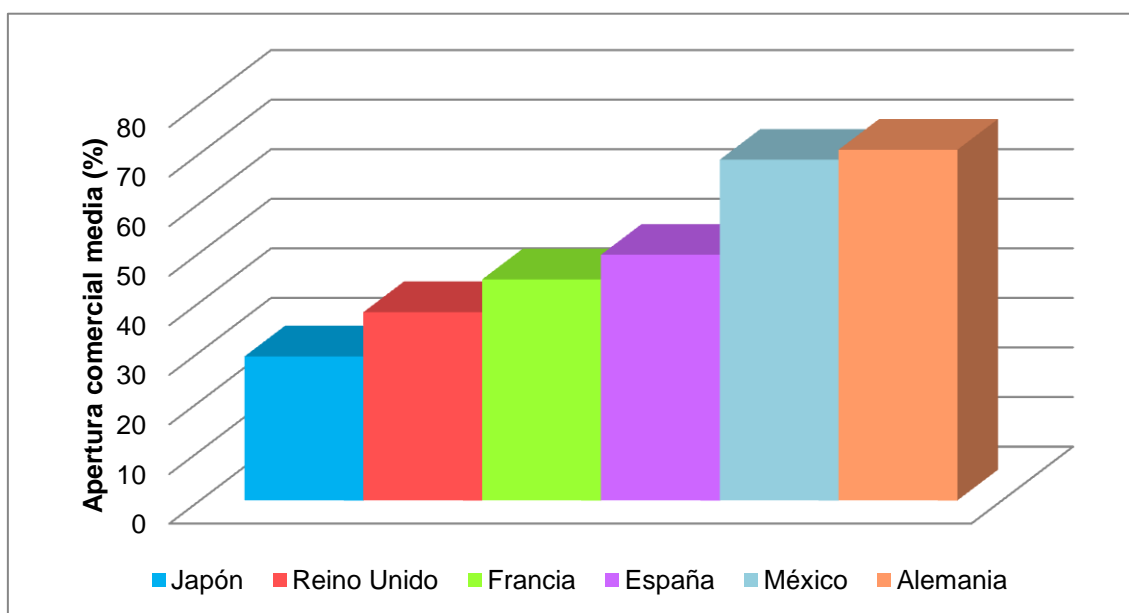
4. POSICIÓN Y DINAMISMO COMERCIAL

Con el objetivo de detallar cuál es la situación y el dinamismo comercial de la muestra de países tomada anteriormente, se realiza un estudio empírico a través de la elaboración de ciertos indicadores.

El grado de apertura de las economías representa el peso del sector exterior sobre el PIB y es indicativo de su nivel de internacionalización. En el Gráfico 4.1 se representa el coeficiente de apertura correspondiente a cada país. Destaca Japón como el país menos abierto al exterior, mientras que Alemania aparece como el país más internacionalizado. Lo usual es que sean los países pequeños los que estén más abiertos al comercio internacional, mientras que en los grandes el mayor porcentaje del PIB lo conforman el consumo, la inversión y el gasto público (Durán, 2008). Para la muestra de países escogida no hay una relación clara entre el tamaño de los países y la apertura comercial.

³⁵ Para analizar la causalidad entre el PIB y las exportaciones habría que recurrir al Test de causalidad de Granger (1969).

Gráfico 4.1: Coeficiente de apertura comercial media, 2015



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Banco Mundial

La principal ventaja de la apertura comercial es que permite a las economías lograr mayores tasas de crecimiento. Sin embargo, como plantea Tugores (2006) la liberalización comercial conduce al "trilema de las economías abiertas" que sugiere la imposibilidad de alcanzar de forma simultánea: tipos de cambio fijos, movilidad internacional de capitales y autonomía en la política monetaria nacional.

Una forma sencilla de evaluar la adaptación y el dinamismo de una economía al comercio internacional es a través de un indicador que revele la suma de exportaciones e importaciones del país en cuestión respecto a las del mundo.

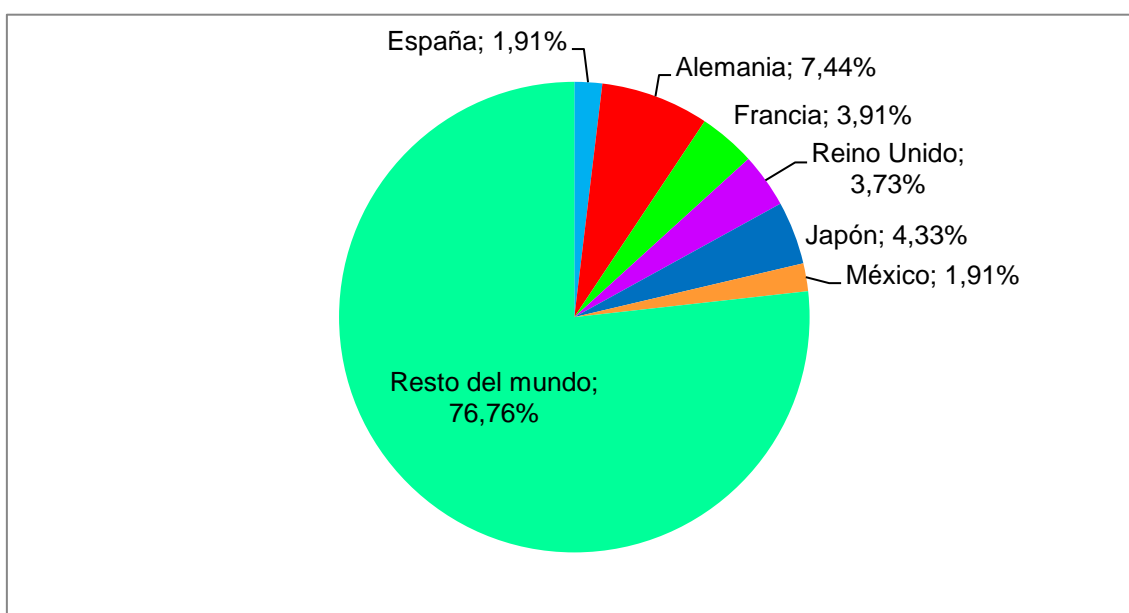
$$\text{Participación en intercambios mundiales} = \frac{X_{\text{país}} + M_{\text{país}}}{X_{\text{mundo}} + M_{\text{mundo}}}$$

Aplicando este indicador a los países que se vienen analizando, se construye el Gráfico 4.2³⁶. Puede percibirse cierta relación entre el PIB y la participación en los intercambios mundiales, ya que Alemania es de los países

³⁶ Los datos utilizados para la construcción de este gráfico se encuentran recogidos en la Tabla 8.20 del ANEXO III.

con mayor PIB y representa el país más participativo. Asimismo, el valor del PIB de España y México es similar, al igual que su nivel de participación y lo mismo ocurre con Francia y Reino Unido. La excepción se encuentra en Japón que siendo el país con mayor PIB, su indicador se encuentra por debajo del de Alemania.

Gráfico 4.2: Participación del comercio nacional en los intercambios mundiales en 2015

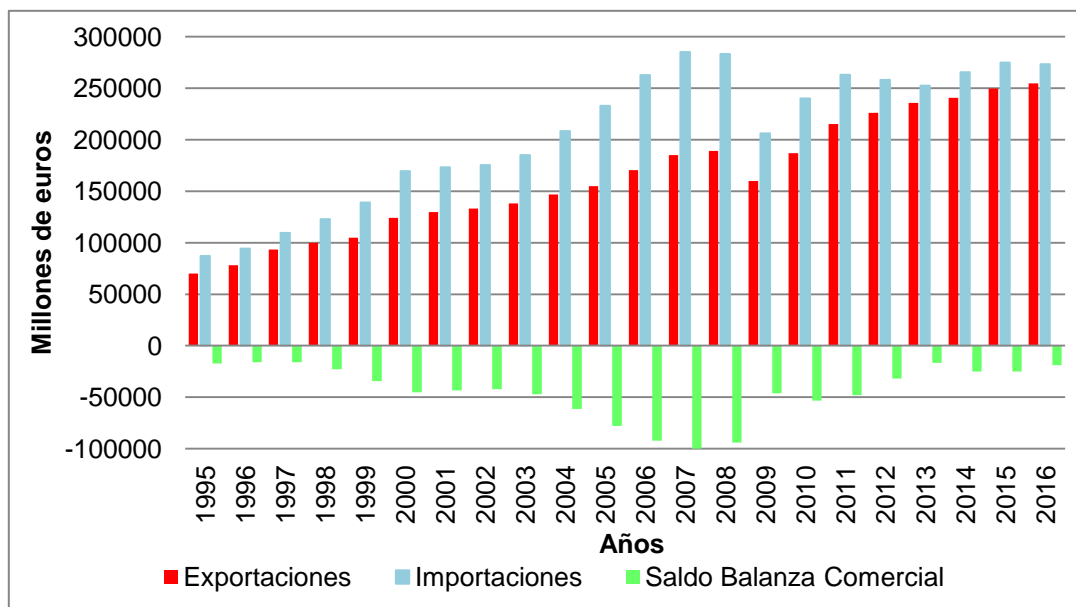


Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Banco Mundial

A continuación el estudio se centra en la estructura del comercio español. Gracias a la entrada de España en la Unión Europea y a la evolución de la globalización, se lleva a cabo un proceso de apertura de la economía española. Como se observa en el Gráfico 4.3, la economía española tiene la peculiaridad de presentar habitualmente déficit en la balanza comercial. Se muestra una evolución creciente tanto de las exportaciones como de las importaciones, debido a un aumento del PIB. No obstante, en el año 2008, coincidiendo con la crisis económica y financiera mundial, se produce una caída de los flujos comerciales. El comercio internacional ha ejercido de transmisor de la crisis desde el sector financiero de las economías desarrolladas hasta las economías emergentes (Ruiz & Segura, 2010). A partir del año 2009 se incrementan los flujos comerciales y se reduce el déficit comercial debido a la tendencia del

turismo a equilibrar la balanza comercial y a las transferencias recibidas de la Unión Europea.

Gráfico 4.3: Evolución del comercio exterior español (1995-2016)



Fuente: Elaboración propia a partir de DataComex

Siguiendo con el caso de España, resulta interesante averiguar si su comercio es intraindustrial o interindustrial. Para ello puede aplicarse el índice de Grubel Lloyd. Su valor oscila entre 0 y 1, de forma que si es cercano a 0 indica comercio interindustrial y si es próximo a 1 señala que el comercio es intraindustrial. Siguiendo la metodología de Durán (2008), se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$IGLL = 1 - \frac{\sum |X_{ij}^k - M_{ij}^k|}{\sum (X_{ij}^k + M_{ij}^k)}$$

donde X_{ij}^k y M_{ij}^k son las exportaciones e importaciones del grupo de productos k, del país i respecto al país j en un periodo dado.

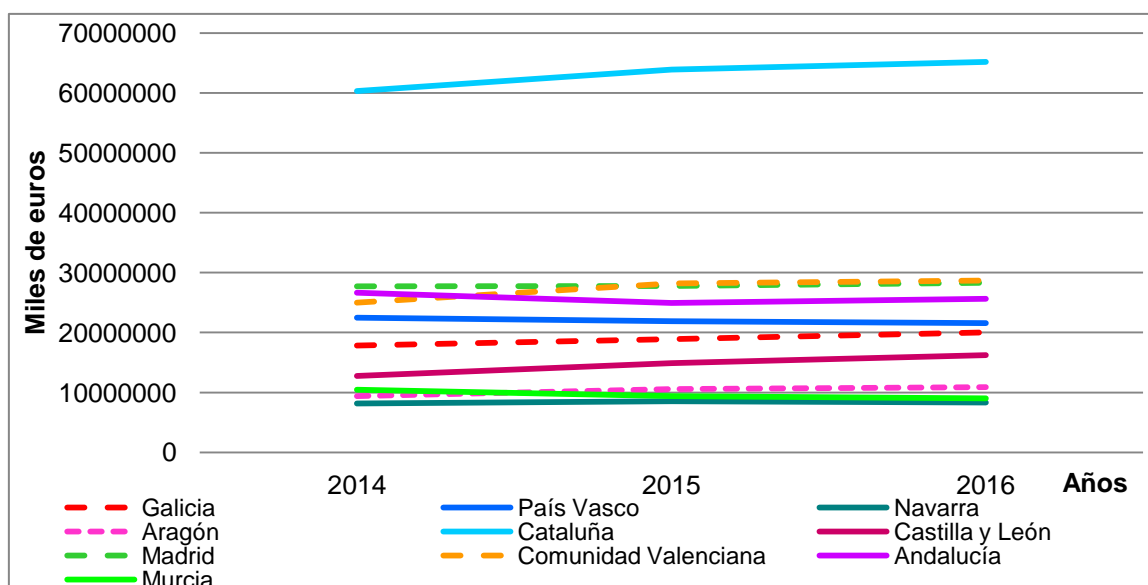
Para su elaboración se van a tener en cuenta las exportaciones y las importaciones³⁷ de los sectores económicos más dinámicos entre España y el resto del mundo para el año 2016. El valor que toma dicho indicador es de

³⁷ Los datos utilizados se encuentran recogidos en la Tabla 8.21 del ANEXO III.

0.95, lo que advierte que el comercio español es intraindustrial, quiere decir que España exporta e importa el mismo tipo de productos.

Para concretar más en la estructura del comercio español, en el Gráfico 4.4 se representa la evolución de las exportaciones españolas correspondientes a las diez Comunidades Autónomas que más exportaron durante el periodo 2014-2016³⁸. Puede observarse en dicho gráfico que Cataluña es, muy por encima del resto de comunidades, quien más aporta al total de exportaciones españolas y además, presenta una evolución creciente en estos años. No obstante, gran parte de las exportaciones de Cataluña no proceden de empresas catalanas, sino de filiales española de multinacionales. A Cataluña le sigue Madrid, cuyo valor de las exportaciones es menos de la mitad. El resto de las Comunidades Autónomas representadas en el Gráfico 4.4 presentan una evolución aproximadamente constante.

Gráfico 4.4: Evolución exportaciones españolas por CCAA, 2014-2016

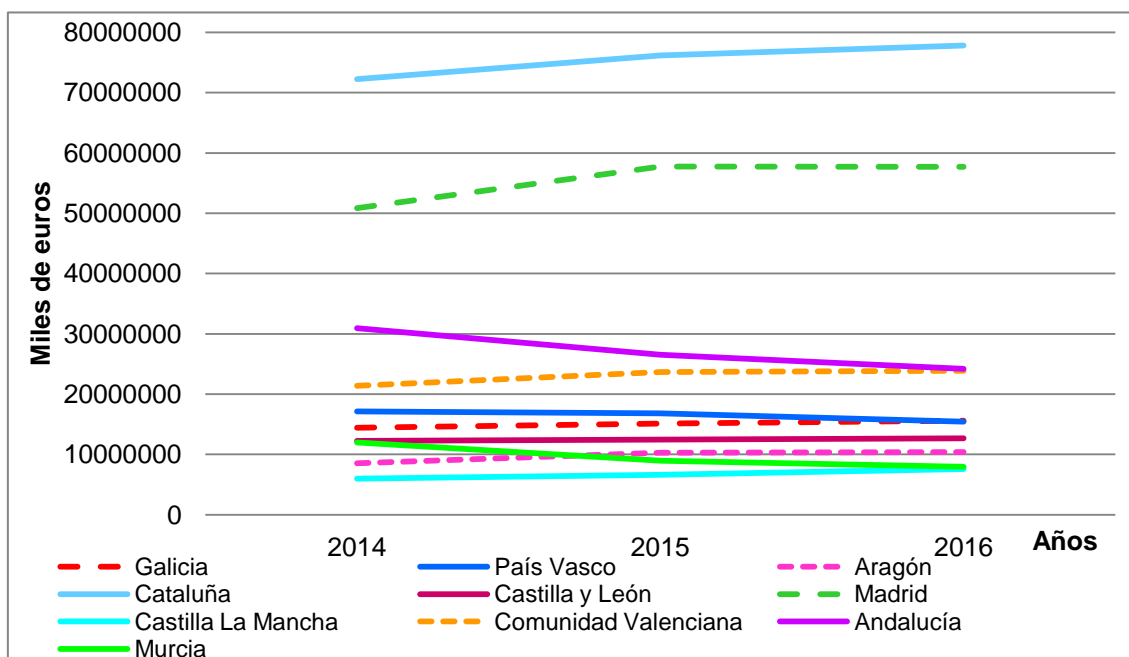


Fuente: Elaboración propia a partir de datos del ICEX

³⁸ Los datos ofrecidos por el ICEX correspondientes a 2016 son provisionales, mientras que los de 2014 y 2015 son definitivos.

De igual forma, en el Gráfico 4.5 figura la evolución de las diez Comunidades Autónomas que más contribuyen al total de las importaciones españolas. De nuevo Cataluña se encuentra a la cabeza, sin embargo, puede percibirse que exporta más de lo que importa, al contrario de lo que ocurre en Madrid que importa mucho más de lo que exporta.

Gráfico 4.5: Evolución importaciones españolas por CCAA, 2014-2016



Fuente: Elaboración propia a partir de datos del ICEX

Este análisis de la evolución de las exportaciones y de las importaciones españolas, lleva a deducir que Cataluña y Madrid conforman las dos Comunidades Autónomas con más actividad exterior de España.

5. DISTRIBUCIÓN DE LA RENTA, CRECIMIENTO ECONÓMICO Y COMERCIO

Pese a que el comercio internacional impulsa el crecimiento económico, los efectos que ocasiona sobre la distribución de la renta desencadena la formación de grupos que se muestran en contra del libre comercio. La desigualdad económica aumenta con el progreso de la globalización. Como apunta Viteri (2008), el Fondo Monetario Internacional señala tres causas que motivan la integración económica mundial. En primer lugar, las mejoras

tecnológicas fomentan el comercio internacional al favorecer la coordinación de la producción y la difusión de conocimientos. La disminución de las trabas al comercio por parte de los gobiernos también inciden sobre la globalización. Y, por último, la creación de instituciones como el Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional, la Organización de Cooperación y Desarrollo Económico (OCDE) y la Organización Mundial del Comercio (OMC) que sustituyó al Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT).

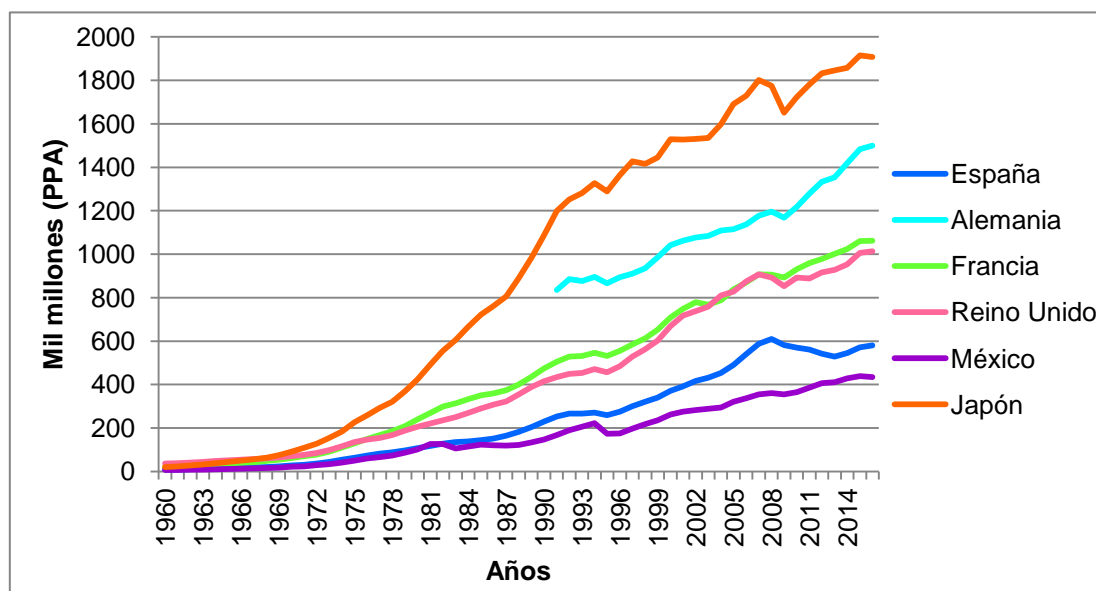
Siguiendo la propuesta de Tugores (2000) la apertura comercial puede afectar a la desigualdad e incluso a la pobreza a través del incremento de las importaciones de un producto, que puede provocar la supresión de su producción nacional; mediante las subidas de precios, que perjudican gravemente a las familias pobres; por la aparición del *dumping* y a causa de la dificultad por parte de la población con recursos escasos para explotar las oportunidades.

Para entender la desigualdad de la renta a causa de la apertura comercial, de acuerdo con Lozano (2014), se recurre de nuevo al teorema de Stolper-Samuelson (cuyo fundamento se encuentra en el modelo de Heckscher-Olin). En un escenario de dos factores productivos y dos países, la liberalización comercial en un país desarrollado abundante en mano de obra cualificada hará que el país exporte productos de gran intensidad tecnológica, lo que implica un aumento de la remuneración de los trabajadores cualificados y una disminución de los salarios de los trabajadores poco cualificados. Por consiguiente, se produce un incremento de la desigualdad de la renta dentro de los países desarrollados. Lo contrario ocurre en los países subdesarrollados, donde aumentará la remuneración de los trabajadores poco cualificados y disminuirá la de los cualificados, reduciéndose la desigualdad de los ingresos. La liberalización comercial genera beneficios sobre los trabajadores cualificados que son escasos y se extiende su mercado, mientras que perjudica a los poco cualificados que aumenta la competencia a la que están sometidos.

La polarización salarial entre países, como se observa en el Gráfico 5.1, es cada vez más evidente. Según este gráfico, son los países más industrializados los que poseen mayores salarios y mayor mano de obra cualificada. Significa

esto que la presencia de mayor número de trabajadores cualificados en un país está relacionada con la existencia de salarios más altos en dicho país.

Gráfico 5.1: Remuneración de asalariados (1960-2016)



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de AMECO

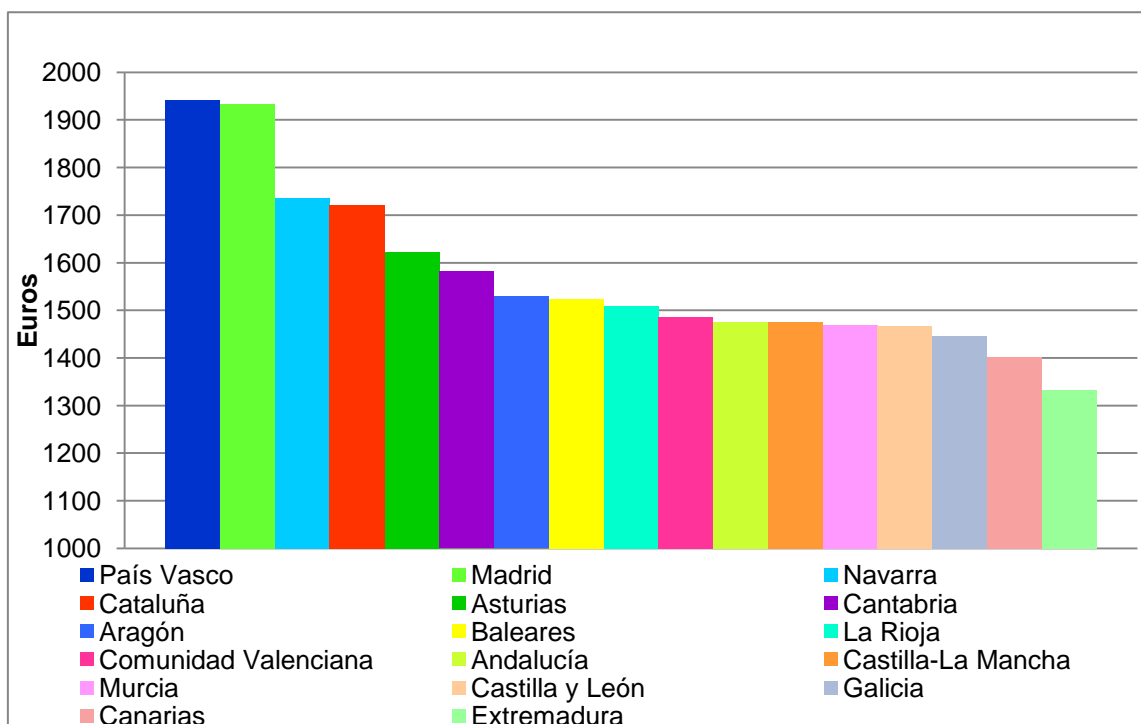
En un reciente informe, el FMI (2017) ha señalado que, a pesar de que la globalización permite una mayor difusión de la tecnología y esta a su vez aumenta la productividad, ha producido una reducción paulatina de los salarios en las economías desarrolladas. Los colectivos más afectados son los trabajadores de mediana cualificación, de forma que se incrementa la brecha salarial entre niveles de cualificación. La razón de la caída de los salarios reside en la automatización del trabajo.

La OCDE apunta un mayor crecimiento, hasta el año 2007, en las economías abiertas al comercio internacional respecto a las economías a favor del proteccionismo. Igualmente, hasta el inicio de la actual crisis, la mayoría de los países miembros de la OCDE experimentan un incremento del empleo, de forma que la apertura comercial ayuda a la creación de empleos. Luego, a largo plazo era evidente un aumento de la media de los salarios reales en la OCDE gracias a la liberalización del comercio y de las inversiones. Del mismo modo, el comercio contribuye a generar rotación en los mercados laborales debido a los cambios en los patrones de especialización. La

destrucción de empleos sufrida en época de crisis no se debe a la apertura comercial, aunque la integración de los mercados ha actuado como vía de difusión. Simultáneamente, los países miembros de la OCDE han soportado un incremento en la desigualdad del ingreso. Esta desigualdad se explica por el cambio tecnológico, que eleva los salarios de los trabajadores cualificados debido a que aumenta su demanda. La desigual distribución de los ingresos se debe también a la especialización suscitada por el comercio internacional. Por lo tanto, como se ha indicado anteriormente, deben distribuirse los beneficios de la globalización.

Profundizando en el caso de España, se puede percibir en el Gráfico 5.2 que también existen diferencias salariales entre Comunidades Autónomas. Queda patente que las Comunidades que mayor salario medio reciben son aquellas donde predomina la industria y que, por lo general, requieren más mano de obra cualificada. Por otro lado, las Comunidades cuya actividad precisa de mano de obra no cualificada, son las que tienen salarios inferiores.

Gráfico 5.2: Salario medio de España por CCAA, 2016



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Adecco

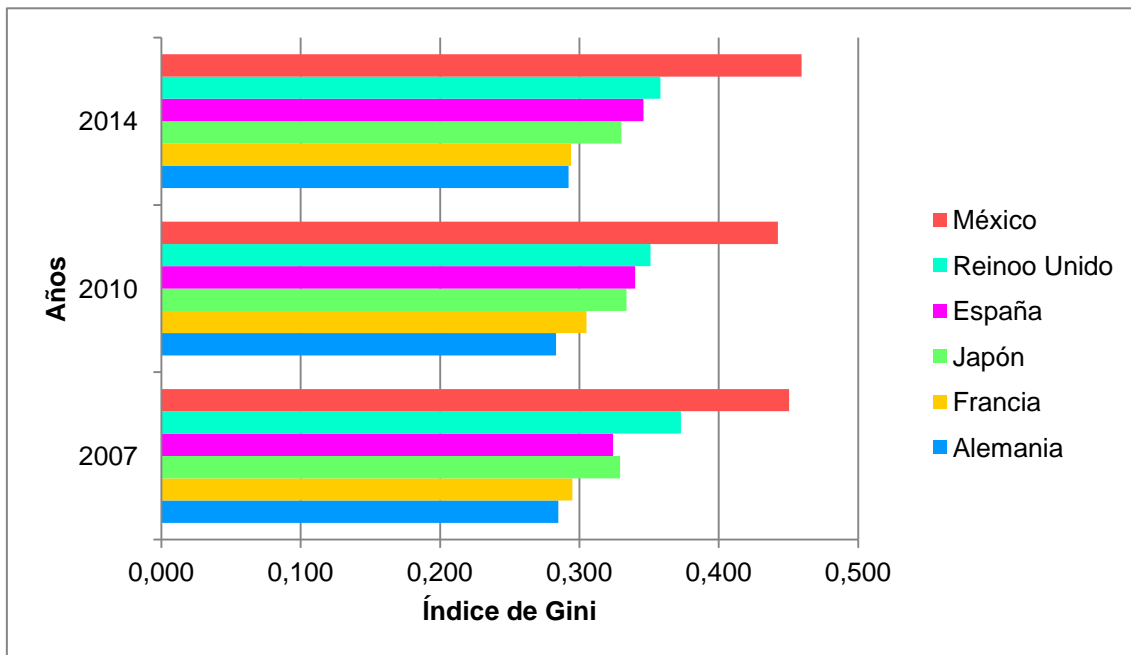
De acuerdo con el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (2008), debido al crecimiento experimentado por países emergentes como China e India y una economía cada vez más integrada internacionalmente gracias a la liberalización comercial y al desarrollo tecnológico, se modifica la ubicación de las actividades industriales. Este proceso se conoce como deslocalización y afecta negativamente a la distribución de la renta puesto que puede ocasionar la sustitución de la producción nacional de productos intensivos en mano de obra poco cualificada por su importación de otros países. Por lo tanto, la deslocalización perjudica a los trabajadores poco cualificados. En España destaca la deslocalización de empresas como Cortefield o Inditex.

Como señalan Krugman & Obstfeld (2006), la mayoría de economistas no acostumbran a hacer hincapié en los efectos del comercio internacional sobre la distribución de la renta debido a que el comercio internacional es un mero factor que tiene consecuencias sobre la distribución de la renta. Cualquier modificación dentro del panorama de la economía nacional³⁹ distribuye la renta. Del mismo modo, apoyan el libre comercio sosteniendo que la forma de mermar los efectos distributivos no es eliminar el comercio, sino indemnizar a quienes salen perjudicados.

Habitualmente no se tiene en cuenta la desigualdad económica en los estudios económicos debido a la dificultad que ello conlleva. Uno de los indicadores más utilizados para medir la desigualdad de los ingresos entre los habitantes de un país es el índice de Gini. Este coeficiente oscila entre 0 (máxima equidad) y 1 (máxima desigualdad). Según Naciones Unidas, un índice superior a 0.40 refleja una situación alarmante, pues indica gran polarización entre ricos y pobres. En el Gráfico 5.3 se refleja el valor del índice de Gini para la selección de países que se viene estudiando. En este análisis ningún país supera el valor de 0.50 pero se observa que México sobrepasa el 0.40. De este repertorio de países, únicamente Reino Unido ha conseguido disminuir las desigualdades.

³⁹ "Todo cambio en la economía nacional, incluido el progreso tecnológico, cambios en las preferencias de los consumidores, el agotamiento de antiguos recursos y el descubrimiento de otros nuevos, etcétera, afecta a la distribución de la renta" (Krugman & Obstfeld, 2006).

Gráfico 5.3: Índice de Gini (2007, 2010 y 2014)⁴⁰



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de la OCDE

6. CONCLUSIONES

Como resultado de la investigación realizada, es posible concluir que el comercio internacional tiene diferentes efectos redistributivos en cada país, de forma que la desigualdad aumentará en los países desarrollados y disminuirá en los países en desarrollo. Generalmente, la liberalización comercial es un proceso que aumenta el crecimiento económico a largo plazo y reduce las desigualdades entre países pero acentúa las disparidades intranacionales. Por esta razón, se puede decir que el comercio internacional fomenta la convergencia económica entre países.

En lo que la a distribución de la renta respecta, se puede afirmar que las teorías de ventaja absoluta y ventaja relativa no son muy realistas, puesto que suponen que toda la sociedad obtiene ganancias mediante el comercio

⁴⁰ Los últimos datos disponibles se refieren a 2014 para México, a 2012 para Japón y a 2013 para el resto de países. Los datos de 2007 se refieren a 2008 para Francia, Alemania y México y a 2006 para Japón.

internacional. Una visión más acertada la ofrece el modelo de Heckscher-Ohlin y la formulación del teorema de Stolper-Samuelson.

El análisis econométrico efectuado nos permite deducir la existencia de una relación lineal a largo plazo entre las Exportaciones y el PIB tanto de España como de México, mientras que no hay cointegración para Francia, Reino Unido y Japón y no se puede realizar dicho análisis para el caso de Alemania. Sin embargo, este estudio tiene inconvenientes puesto que no define la verdadera relación de causalidad entre el comercio internacional y el crecimiento económico de los países. A lo largo del trabajo se mantiene la hipótesis de que un mayor volumen de exportaciones incrementa el PIB, sin embargo también podría ocurrir que las economías con mayor PIB tengan la capacidad de acrecentar sus exportaciones.

En las últimas décadas España experimenta el progreso de la liberación comercial, fomentada especialmente por la transición de una dictadura a una democracia y por la entrada en la Unión Europea. Se observa que España, al igual que ocurre en la mayoría de países desarrollados tiene un comercio intraindustrial. Este tipo de comercio complementa el comercio interindustrial explicado por el modelo de Heckscher-Ohlin. El comercio intraindustrial implica que una economía exporta e importa el mismo tipo de productos, sin embargo, la teoría de Heckscher-Ohlin sostiene que cada país se especializará en la producción del bien intensivo en su factor abundante, de forma que exportarán un tipo de productos e importarán otro.

La liberalización comercial ocasiona efectos sobre la remuneración de los factores productivos. Este estudio se centra en la retribución de los trabajadores, concluyendo que son los trabajadores cualificados los que se benefician de la apertura comercial y, por consiguiente, se produce una polarización entre los salarios de las economías con mayor mano de obra cualificada y las economías con escasa mano de obra cualificada.

Hay que atajar el problema de la desigualdad económica y para ello es necesario llevar a cabo políticas que distribuyan las ganancias del comercio, de forma que toda la sociedad pueda salir beneficiada.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Adecco. (2017). *V Monitor Anual Adecco sobre Salarios (I): La remuneración en España*. Recuperado de: http://www.adecco.es/_data/NotasPrensa/pdf/857.pdf

Bajo Rubio, O. (1991): *Teorías del comercio internacional*. Antoni Bosch, Barcelona.

Bolaky, B. & Freund, C. L. (2004). *Trade, regulations, and growth*. World Bank Policy Research Working Paper No. 3255

Castellano, R. L. (2006). *Comercio internacional y crecimiento económico. Una propuesta para la discusión*. Aldea mundo (20), 49-55

Cuadros Ramos, A. M. (2000). *Exportaciones y Crecimiento Económico: Un Análisis de Causalidad para México*. Estudios Económicos, 15 (001), pp. 37-64.

Dollar, D. & Kraay, A. (2002). *Growth is Good for the Poor*. *Journal of Economic Growth*, 7 (3), pp. 195-225.

Domar, E. (1946): *Capital Expansion, Rate of Growth and Employment*. The Econometric Society, 14 (2), pp. 137-147.

Durán, J. E. & Álvarez, M. (2008). *Indicadores de comercio exterior y política comercial: mediciones de posición y dinamismo comercial*. Naciones Unidas.

European Commission, Economic and Financial Affairs (2017): *AMECO*. [Base de datos en línea], https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/indicators-statistics/economic-databases/macro-economic-database-ameco_en [Fecha de consulta: mayo de 2017].

Feder, G. (1982). *On Exports and Economic Growth*. *Journal of Development Economics*, 12, pp. 59-73.

Gerald Destinobles, A. (2007): *Introducción a los modelos de crecimiento económico exógeno y endógeno*. Texto completo en: www.eumed.net/libros/2007a/243/ [Consulta: marzo, 2017]

Granger, C. W. J. (1969). *Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-spectral Methods*. The Econometric Society, 37 (3), pp. 424-438.

Guisán, M. C. (2002). *CAUSALIDAD Y COINTEGRACIÓN EN MODELOS ECONÓMICOS: Aplicaciones a los países de la OCDE y limitaciones de los test de cointegración*. Working Paper Series Economic Development, 61.

Harrod, R. (1939): *Essay in dynamic theory*. The Economic Journal, 49 (193), pp. 14-33.

Krugman, P. (1980). *Scale Economies, Product Differentiation and the Pattern of Trade*. American Economic Review .

Krugman, P. R. & Obstfeld, M. (2006). *Economía internacional. Teoría y política*. Madrid: Pearson Educación, S. A.

Leontief, W. (1953). Domestic Production and Foreign Trade: the American Capital Position Re-examined. Proceedings of the American Philosophical Society .

Lozano, A. (2014). *Desigualdad en la distribución de la renta y crecimiento económico*. Universitat de Barcelona, Barcelona.

Ministerio de Economía, Industria y Competitividad. (2017): ICEX. [Base de datos en línea], <http://www.icex.es/icex/es/index.html> [Fecha de consulta: junio de 2017].

Ministerio de Industria, Turismo y Empleo. (2008). Globalización y deslocalización. Importancia y efectos para la economía española. Recuperado de: <http://www.ipyme.org/es-ES/Paginas/Home.aspx>

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. [Base de datos en línea], <http://www.oecd.org/> [Fecha de consulta: mayo de 2017].

Organización Mundial de Comercio. (2014). *Informe sobre el comercio mundial*.

Ricardo, D. (1817): *On the Principles of Political Economy and Taxation*. John Murray, Inglaterra.

Romer, P. (1986): *Increasing returns and long-run growth*. Journal of Political Economy, 94 (5), pp. 1002-1037.

Rostow, W. W. (1993). *Las etapas del crecimiento económico: un manifiesto no comunista*. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social.

Ruiz, J. & Segura, R. (2010). *La financiación del comercio y la evolución del comercio internacional durante la crisis*. Banco de España.

Sala-i-Martin, X. (2000): *Apuntes de crecimiento económico*. Bosch, Barcelona.

Sanguinetti Duarte, P. C. (2009). *Comercio Internacional y crecimiento económico en Chile Período 1860-2000*. Pontificia Universidad Católica de Chile, Chile.

Smith, A. (1776): *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. W. Strahan & T. Cadell, Londres.

Solow, R. (1956): *A Contribution to the Theory of Economic Growth*. The Quarterly Journal of Economics, 70 (1), pp. 65-94.

Tinbergen, J. (1962) en *Shaping the World Economy: Suggestions for an International Economic Policy*.

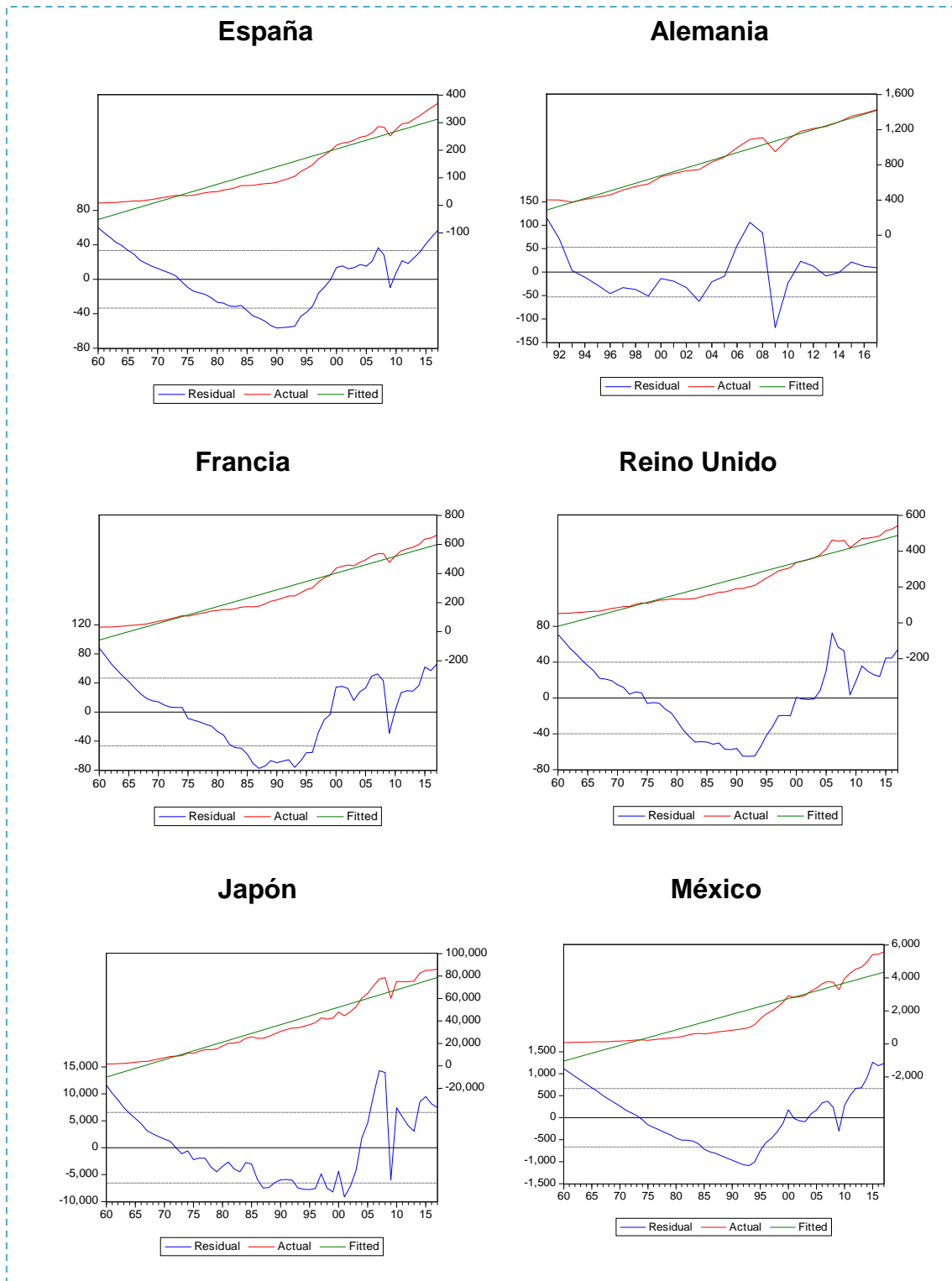
Tugores Ques, J. (2006): "Comercio internacional", en Tugores Ques, (ed.), *Economía internacional. Globalización e integración regional*, McGraw-Hill, 6th ed. Madrid, pp. 31-70.

Viteri Díaz, Galo. (2008). Notas sobre Globalización. Texto completo en: www.eumed.net/libros/2007a/243/ [Fecha de consulta: junio de 2017].

8. ANEXOS

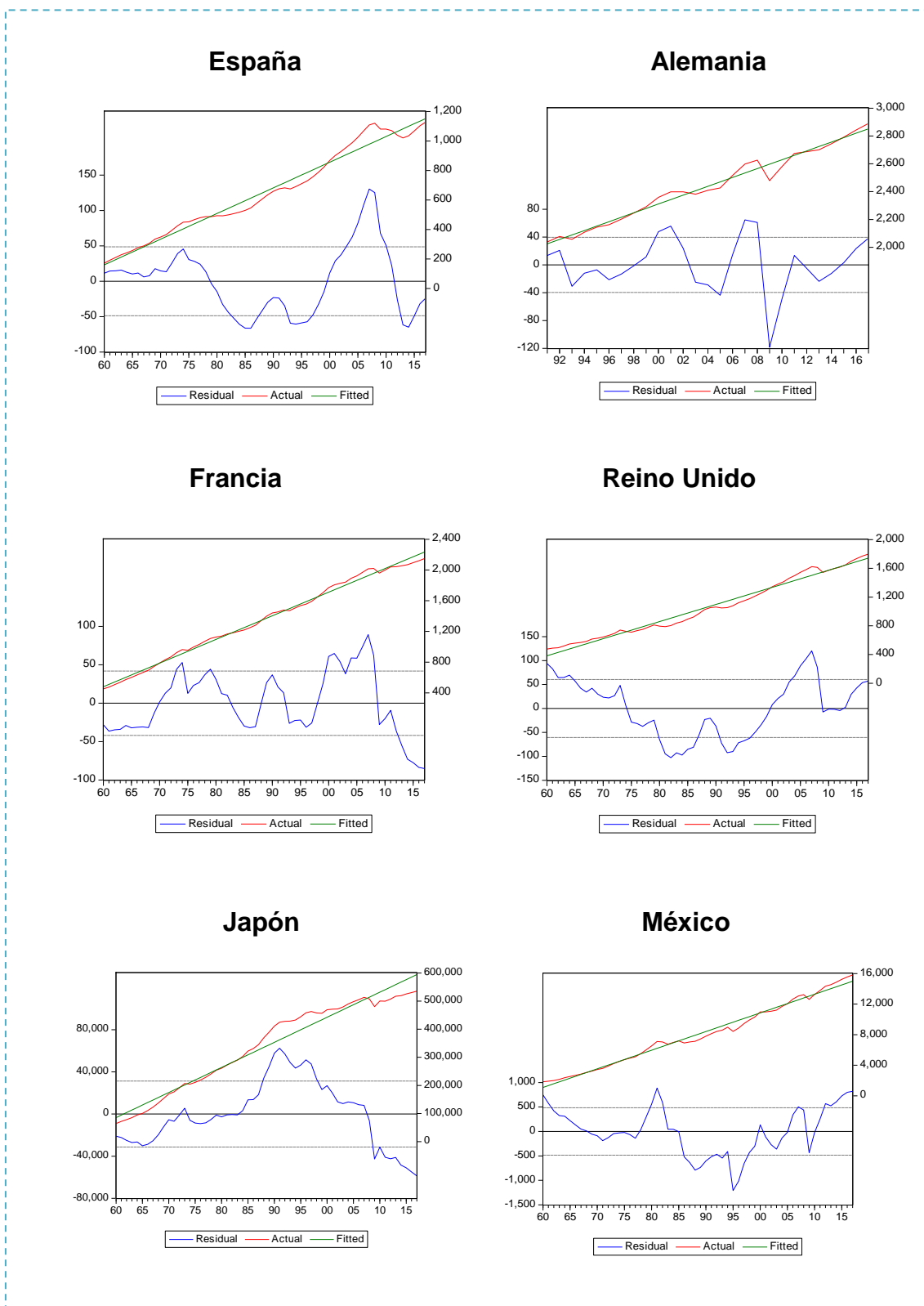
ANEXO I: GRÁFICOS

Gráfico 8.1: Tendencia Exportaciones



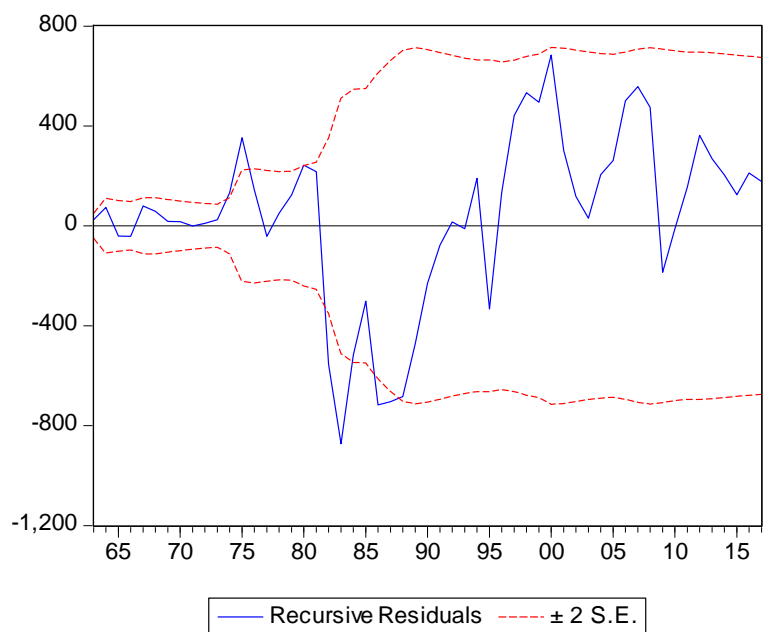
Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Ameco, 1960-2017 (excepto Alemania, 1991-2017)

Gráfico 8.2: Tendencia PIB



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Ameco, 1960-2017 (excepto Alemania, 1991-2017)

Gráfico 8.3: Residuos recursivos, México



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Ameco, 1960-2017

ANEXO II: TABLAS DE RESULTADOS

Tabla 8.1: Test Dickey-Fuller Exportaciones, España

Null Hypothesis: EXPORTACIONES has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 3 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.089214	0.9214
Test critical values:		
1% level	-4.137279	
5% level	-3.495295	
10% level	-3.176618	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(EXPORTACIONES)
 Method: Least Squares
 Date: 05/09/17 Time: 11:27
 Sample (adjusted): 1964 2017
 Included observations: 54 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EXPORTACIONES(-1)	-0.035742	0.032814	-1.089214	0.2815
D(EXPORTACIONES(-1))	0.253768	0.135283	1.875839	0.0668
D(EXPORTACIONES(-2))	-0.348148	0.129386	-2.690766	0.0098
D(EXPORTACIONES(-3))	0.341319	0.135203	2.524493	0.0149
C	-2.512180	3.113119	-0.806966	0.4237
@TREND("1960")	0.407842	0.225162	1.811332	0.0763
R-squared	0.358729	Mean dependent var		6.658256
Adjusted R-squared	0.291930	S.D. dependent var		8.505455
S.E. of regression	7.157079	Akaike info criterion		6.878520
Sum squared resid	2458.741	Schwarz criterion		7.099518
Log likelihood	-179.7200	Hannan-Quinn criter.		6.963750
F-statistic	5.370261	Durbin-Watson stat		1.975557
Prob(F-statistic)	0.000533			

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Ameco

Tabla 8.2: Test Dickey-Fuller PIB, España

Null Hypothesis: PIB has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.046487	0.1293
Test critical values:		
1% level	-4.130526	
5% level	-3.492149	
10% level	-3.174802	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(PIB)
 Method: Least Squares
 Date: 05/09/17 Time: 11:29
 Sample (adjusted): 1962 2017
 Included observations: 56 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PIB(-1)	-0.101134	0.033197	-3.046487	0.0036
D(PIB(-1))	0.718257	0.097562	7.362023	0.0000
C	18.68783	5.731386	3.260614	0.0020
@TREND("1960")	1.778673	0.588926	3.020199	0.0039
R-squared	0.524034	Mean dependent var		16.71618
Adjusted R-squared	0.496574	S.D. dependent var		16.70215
S.E. of regression	11.85059	Akaike info criterion		7.851382
Sum squared resid	7302.701	Schwarz criterion		7.996050
Log likelihood	-215.8387	Hannan-Quinn criter.		7.907469
F-statistic	19.08380	Durbin-Watson stat		1.944615
Prob(F-statistic)	0.000000			

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Ameco

Tabla 8.3: Test Dickey-Fuller Exportaciones, Alemania

Null Hypothesis: EXPORTACIONES has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=6)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.153036	0.0161
Test critical values:		
1% level	-4.374307	
5% level	-3.603202	
10% level	-3.238054	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(EXPORTACIONES)
 Method: Least Squares
 Date: 05/26/17 Time: 12:36
 Sample (adjusted): 1993 2017
 Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EXPORTACIONES(-1)	-0.842694	0.202910	-4.153036	0.0005
D(EXPORTACIONES(-1))	0.241881	0.178951	1.351659	0.1909
C	211.6097	47.48916	4.455957	0.0002
@TREND(1991)	38.15487	9.025735	4.227342	0.0004
R-squared	0.463162	Mean dependent var		41.08820
Adjusted R-squared	0.386471	S.D. dependent var		54.12537
S.E. of regression	42.39536	Akaike info criterion		10.47760
Sum squared resid	37744.69	Schwarz criterion		10.67262
Log likelihood	-126.9700	Hannan-Quinn criter.		10.53169
F-statistic	6.039325	Durbin-Watson stat		2.056401
Prob(F-statistic)	0.003934			

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Ameco

Tabla 8.4: Test Dickey-Fuller PIB, Alemania

Null Hypothesis: PIB has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=6)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.559778	0.0067
Test critical values:		
1% level	-4.374307	
5% level	-3.603202	
10% level	-3.238054	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(PIB)
 Method: Least Squares
 Date: 05/26/17 Time: 17:12
 Sample (adjusted): 1993 2017
 Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PIB(-1)	-1.106773	0.242725	-4.559778	0.0002
D(PIB(-1))	0.473656	0.197205	2.401843	0.0256
C	2219.045	481.1539	4.611924	0.0002
@TREND(1991)	35.32845	7.675433	4.602796	0.0002
R-squared	0.505588	Mean dependent var		32.49848
Adjusted R-squared	0.434958	S.D. dependent var		48.78379
S.E. of regression	36.67044	Akaike info criterion		10.18747
Sum squared resid	28239.14	Schwarz criterion		10.38249
Log likelihood	-123.3433	Hannan-Quinn criter.		10.24156
F-statistic	7.158227	Durbin-Watson stat		1.991582
Prob(F-statistic)	0.001719			

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Ameco

Tabla 8.5: Test Dickey-Fuller Exportaciones, Francia

Null Hypothesis: EXPORTACIONES has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.545838	0.8017
Test critical values:		
1% level	-4.127338	
5% level	-3.490662	
10% level	-3.173943	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(EXPORTACIONES)
 Method: Least Squares
 Date: 05/26/17 Time: 14:37
 Sample (adjusted): 1961 2017
 Included observations: 57 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EXPORTACIONES(-1)	-0.064401	0.041661	-1.545838	0.1280
C	-1.514037	4.729287	-0.320141	0.7501
@TREND(1960)	1.021275	0.487995	2.092798	0.0411
R-squared	0.138231	Mean dependent var		11.11792
Adjusted R-squared	0.106314	S.D. dependent var		15.11908
S.E. of regression	14.29282	Akaike info criterion		8.208588
Sum squared resid	11031.38	Schwarz criterion		8.316117
Log likelihood	-230.9448	Hannan-Quinn criter.		8.250377
F-statistic	4.330904	Durbin-Watson stat		1.959169
Prob(F-statistic)	0.018012			

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Ameco

Tabla 8.6: Test Dickey-Fuller PIB, Francia

Null Hypothesis: PIB has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.103167	0.5327
Test critical values:		
1% level	-4.130526	
5% level	-3.492149	
10% level	-3.174802	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(PIB)
 Method: Least Squares
 Date: 05/26/17 Time: 14:40
 Sample (adjusted): 1962 2017
 Included observations: 56 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PIB(-1)	-0.141801	0.067423	-2.103167	0.0403
D(PIB(-1))	0.331281	0.136876	2.420299	0.0190
C	88.42452	29.39825	3.007815	0.0040
@TREND(1960)	4.214280	2.098464	2.008268	0.0498
R-squared	0.161755	Mean dependent var		29.90039
Adjusted R-squared	0.113395	S.D. dependent var		20.21782
S.E. of regression	19.03703	Akaike info criterion		8.799399
Sum squared resid	18845.25	Schwarz criterion		8.944067
Log likelihood	-242.3832	Hannan-Quinn criter.		8.855486
F-statistic	3.344802	Durbin-Watson stat		1.952984
Prob(F-statistic)	0.026010			

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Ameco

Tabla 8.7: Test Dickey-Fuller Exportaciones, Reino Unido

Null Hypothesis: EXPORTACIONES has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.427082	0.8423
Test critical values:		
1% level	-4.127338	
5% level	-3.490662	
10% level	-3.173943	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(EXPORTACIONES)
 Method: Least Squares
 Date: 05/26/17 Time: 14:00
 Sample (adjusted): 1961 2017
 Included observations: 57 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EXPORTACIONES(-1)	-0.055464	0.038865	-1.427082	0.1593
C	0.343161	3.226338	0.106363	0.9157
@TREND(1960)	0.722297	0.353785	2.041626	0.0461
R-squared	0.136880	Mean dependent var		8.595014
Adjusted R-squared	0.104912	S.D. dependent var		12.06283
S.E. of regression	11.41253	Akaike info criterion		7.758497
Sum squared resid	7033.276	Schwarz criterion		7.866026
Log likelihood	-218.1172	Hannan-Quinn criter.		7.800286
F-statistic	4.281850	Durbin-Watson stat		1.904598
Prob(F-statistic)	0.018790			

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Ameco

Tabla 8.8: Test Dickey-Fuller PIB, Reino Unido

Null Hypothesis: PIB has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.199882	0.4803
Test critical values:		
1% level	-4.130526	
5% level	-3.492149	
10% level	-3.174802	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(PIB)
 Method: Least Squares
 Date: 05/26/17 Time: 14:03
 Sample (adjusted): 1962 2017
 Included observations: 56 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PIB(-1)	-0.098323	0.044695	-2.199882	0.0323
D(PIB(-1))	0.401569	0.124832	3.216882	0.0022
C	44.09954	16.57056	2.661319	0.0103
@TREND(1960)	2.511991	1.075824	2.334946	0.0234
R-squared	0.240824	Mean dependent var		23.37289
Adjusted R-squared	0.197026	S.D. dependent var		21.68923
S.E. of regression	19.43546	Akaike info criterion		8.840825
Sum squared resid	19642.33	Schwarz criterion		8.985493
Log likelihood	-243.5431	Hannan-Quinn criter.		8.896912
F-statistic	5.498452	Durbin-Watson stat		1.862554
Prob(F-statistic)	0.002341			

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Ameco

Tabla 8.9: Test Dickey-Fuller Exportaciones, Japón

Null Hypothesis: EXPORTACIONES has a unit root

Exogenous: Constant, Linear Trend

Lag Length: 2 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.713483	0.7319
Test critical values:		
1% level	-4.133838	
5% level	-3.493692	
10% level	-3.175693	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(EXPORTACIONES)

Method: Least Squares

Date: 05/26/17 Time: 14:52

Sample (adjusted): 1963 2017

Included observations: 55 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EXPORTACIONES(-1)	-0.145191	0.084734	-1.713483	0.0928
D(EXPORTACIONES(-1))	-0.290930	0.143492	-2.027493	0.0480
D(EXPORTACIONES(-2))	-0.164344	0.138690	-1.184970	0.2416
C	-1242.089	1529.360	-0.812162	0.4205
@TREND(1960)	283.0073	134.9091	2.097764	0.0410
R-squared	0.200781	Mean dependent var		1529.566
Adjusted R-squared	0.136844	S.D. dependent var		3881.364
S.E. of regression	3606.029	Akaike info criterion		19.30511
Sum squared resid	6.50E+08	Schwarz criterion		19.48759
Log likelihood	-525.8905	Hannan-Quinn criter.		19.37568
F-statistic	3.140270	Durbin-Watson stat		2.024678
Prob(F-statistic)	0.022193			

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Ameco

Nota: Ha sido necesario introducir dinámica en el modelo para corregir así la autocorrelación.

Tabla 8.10: Test Dickey-Fuller PIB, Japón

Null Hypothesis: PIB has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.377628	0.9861
Test critical values:		
1% level	-4.130526	
5% level	-3.492149	
10% level	-3.174802	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(PIB)
 Method: Least Squares
 Date: 05/26/17 Time: 14:54
 Sample (adjusted): 1962 2017
 Included observations: 56 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PIB(-1)	-0.013373	0.035413	-0.377628	0.7072
D(PIB(-1))	0.177998	0.140823	1.263981	0.2119
C	11710.32	3545.997	3.302407	0.0017
@TREND(1960)	-11.85897	331.1089	-0.035816	0.9716

R-squared	0.130965	Mean dependent var	8276.929
Adjusted R-squared	0.080829	S.D. dependent var	8047.368
S.E. of regression	7715.288	Akaike info criterion	20.80854
Sum squared resid	3.10E+09	Schwarz criterion	20.95321
Log likelihood	-578.6392	Hannan-Quinn criter.	20.86463
F-statistic	2.612169	Durbin-Watson stat	2.009359
Prob(F-statistic)	0.061044		

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Ameco

Tabla 8.11: Test Dickey-Fuller Exportaciones, México

Null Hypothesis: EXPORTACIONES has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-0.612947	0.9743
Test critical values:		
1% level	-4.127338	
5% level	-3.490662	
10% level	-3.173943	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(EXPORTACIONES)
 Method: Least Squares
 Date: 05/26/17 Time: 15:01
 Sample (adjusted): 1961 2017
 Included observations: 57 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
EXPORTACIONES(-1)	-0.018633	0.030399	-0.612947	0.5425
C	-51.81535	51.16007	-1.012808	0.3157
@TREND(1960)	6.135321	3.036286	2.020666	0.0483
R-squared	0.211694	Mean dependent var		96.49498
Adjusted R-squared	0.182497	S.D. dependent var		161.5390
S.E. of regression	146.0569	Akaike info criterion		12.85707
Sum squared resid	1151962.	Schwarz criterion		12.96459
Log likelihood	-363.4264	Hannan-Quinn criter.		12.89886
F-statistic	7.250640	Durbin-Watson stat		1.957770
Prob(F-statistic)	0.001625			

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Ameco

Tabla 8.12: Test Dickey-Fuller PIB, México

Null Hypothesis: PIB has a unit root
 Exogenous: Constant, Linear Trend
 Lag Length: 2 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-1.850672	0.6662
Test critical values:		
1% level	-4.133838	
5% level	-3.493692	
10% level	-3.175693	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(PIB)
 Method: Least Squares
 Date: 05/26/17 Time: 15:02
 Sample (adjusted): 1963 2017
 Included observations: 55 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
PIB(-1)	-0.153393	0.082885	-1.850672	0.0701
D(PIB(-1))	0.147339	0.142181	1.036280	0.3051
D(PIB(-2))	-0.042184	0.143363	-0.294245	0.7698
C	275.0825	93.40447	2.945068	0.0049
@TREND(1960)	39.88522	20.15991	1.978442	0.0534
R-squared	0.107025	Mean dependent var		251.2047
Adjusted R-squared	0.035587	S.D. dependent var		257.9806
S.E. of regression	253.3486	Akaike info criterion		13.99392
Sum squared resid	3209275.	Schwarz criterion		14.17640
Log likelihood	-379.8327	Hannan-Quinn criter.		14.06449
F-statistic	1.498155	Durbin-Watson stat		2.008424
Prob(F-statistic)	0.216926			

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Ameco

Nota: Se ha introducido dinámica en el modelo para corregir el problema de la autocorrelación.

Tabla 8.13: Estacionariedad de los residuos, España

Null Hypothesis: RESIDUOS has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.382528	0.0009
Test critical values: 1% level	-3.552666	
5% level	-2.914517	
10% level	-2.595033	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(RESIDUOS)
 Method: Least Squares
 Date: 05/11/17 Time: 18:41
 Sample (adjusted): 1962 2017
 Included observations: 56 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESIDUOS(-1)	-0.119084	0.027172	-4.382528	0.0001
D(RESIDUOS(-1))	0.857977	0.075042	11.43324	0.0000
C	0.028408	1.111472	0.025559	0.9797
R-squared	0.716459	Mean dependent var		-0.721237
Adjusted R-squared	0.705760	S.D. dependent var		15.30030
S.E. of regression	8.299480	Akaike info criterion		7.122346
Sum squared resid	3650.713	Schwarz criterion		7.230847
Log likelihood	-196.4257	Hannan-Quinn criter.		7.164412
F-statistic	66.96103	Durbin-Watson stat		1.860913
Prob(F-statistic)	0.000000			

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Ameco

Tabla 8.14: Estacionariedad de los residuos, Francia

Null Hypothesis: RESIDUOS has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 1 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.312449	0.1717
Test critical values:		
1% level	-3.552666	
5% level	-2.914517	
10% level	-2.595033	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(RESIDUOS)
 Method: Least Squares
 Date: 05/26/17 Time: 14:43
 Sample (adjusted): 1962 2017
 Included observations: 56 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESIDUOS(-1)	-0.160116	0.069241	-2.312449	0.0247
D(RESIDUOS(-1))	0.346663	0.133919	2.588596	0.0124
C	-0.235162	2.643023	-0.088975	0.9294
R-squared	0.146923	Mean dependent var		-0.884938
Adjusted R-squared	0.114732	S.D. dependent var		20.95133
S.E. of regression	19.71283	Akaike info criterion		8.852500
Sum squared resid	20595.58	Schwarz criterion		8.961001
Log likelihood	-244.8700	Hannan-Quinn criter.		8.894566
F-statistic	4.564035	Durbin-Watson stat		1.956713
Prob(F-statistic)	0.014831			

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Ameco

Tabla 8.15: Estacionariedad de los residuos, Reino Unido

Null Hypothesis: RESIDUOS has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 2 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.132408	0.0299
Test critical values:		
1% level	-3.555023	
5% level	-2.915522	
10% level	-2.595565	

*Mackinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RESIDUOS)

Method: Least Squares

Date: 05/26/17 Time: 14:20

Sample (adjusted): 1963 2017

Included observations: 55 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESIDUOS(-1)	-0.304094	0.097080	-3.132408	0.0029
D(RESIDUOS(-1))	0.255883	0.134810	1.898096	0.0633
D(RESIDUOS(-2))	0.116812	0.140497	0.831420	0.4096
C	0.081275	2.276968	0.035694	0.9717
R-squared	0.175956	Mean dependent var		-0.086785
Adjusted R-squared	0.127482	S.D. dependent var		18.07021
S.E. of regression	16.87914	Akaike info criterion		8.559981
Sum squared resid	14530.17	Schwarz criterion		8.705969
Log likelihood	-231.3995	Hannan-Quinn criter.		8.616436
F-statistic	3.629955	Durbin-Watson stat		1.978163
Prob(F-statistic)	0.018870			

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Ameco

Tabla 8.16: Estacionariedad de los residuos, Japón

Null Hypothesis: RESIDUOS has a unit root

Exogenous: Constant

Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-2.643431	0.0905
Test critical values:		
1% level	-3.552666	
5% level	-2.914517	
10% level	-2.595033	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation

Dependent Variable: D(RESIDUOS)

Method: Least Squares

Date: 05/26/17 Time: 14:56

Sample (adjusted): 1962 2017

Included observations: 56 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESIDUOS(-1)	-0.305624	0.115616	-2.643431	0.0108
D(RESIDUOS(-1))	-0.053151	0.139538	-0.380907	0.7048
C	-761.0943	2304.105	-0.330321	0.7425
R-squared	0.155615	Mean dependent var		-808.5656
Adjusted R-squared	0.123751	S.D. dependent var		18389.68
S.E. of regression	17214.24	Akaike info criterion		22.39694
Sum squared resid	1.57E+10	Schwarz criterion		22.50545
Log likelihood	-624.1145	Hannan-Quinn criter.		22.43901
F-statistic	4.883778	Durbin-Watson stat		1.988744
Prob(F-statistic)	0.011306			

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Ameco

Tabla 8.17: Estacionariedad de los residuos, México

Null Hypothesis: RESIDUOS has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 1 (Fixed)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-3.135703	0.0295
Test critical values:		
1% level	-3.552666	
5% level	-2.914517	
10% level	-2.595033	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(RESIDUOS)
 Method: Least Squares
 Date: 05/26/17 Time: 15:04
 Sample (adjusted): 1962 2017
 Included observations: 56 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESIDUOS(-1)	-0.279805	0.089232	-3.135703	0.0028
D(RESIDUOS(-1))	0.253448	0.132742	1.909334	0.0616
C	0.728314	27.95053	0.026057	0.9793
R-squared	0.167368	Mean dependent var		2.415345
Adjusted R-squared	0.135948	S.D. dependent var		224.9762
S.E. of regression	209.1253	Akaike info criterion		13.57583
Sum squared resid	2317869.	Schwarz criterion		13.68433
Log likelihood	-377.1232	Hannan-Quinn criter.		13.61789
F-statistic	5.326787	Durbin-Watson stat		1.999448
Prob(F-statistic)	0.007798			

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Ameco

Tabla 8.18: Test de Chow, México

Chow Breakpoint Test: 1983
 Null Hypothesis: No breaks at specified breakpoints
 Varying regressors: All equation variables
 Equation Sample: 1960 2017

F-statistic	22.40697	Prob. F(3,52)	0.0000
Log likelihood ratio	48.12459	Prob. Chi-Square(3)	0.0000
Wald Statistic	67.22090	Prob. Chi-Square(3)	0.0000

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Ameco

Tabla 8.19: Estacionariedad de los residuos con ficticia, México

Null Hypothesis: RESIDFIC has a unit root
 Exogenous: Constant
 Lag Length: 0 (Automatic based on SIC, MAXLAG=10)

	t-Statistic	Prob.*
Augmented Dickey-Fuller test statistic	-4.666050	0.0003
Test critical values:		
1% level	-3.550396	
5% level	-2.913549	
10% level	-2.594521	

*MacKinnon (1996) one-sided p-values.

Augmented Dickey-Fuller Test Equation
 Dependent Variable: D(RESIDFIC)
 Method: Least Squares
 Date: 05/29/17 Time: 13:25
 Sample (adjusted): 1961 2017
 Included observations: 57 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
RESIDFIC(-1)	-0.559538	0.119917	-4.666050	0.0000
C	-3.384696	26.22051	-0.129086	0.8978
R-squared	0.283593	Mean dependent var		-3.180153
Adjusted R-squared	0.270568	S.D. dependent var		231.7850
S.E. of regression	197.9602	Akaike info criterion		13.44847
Sum squared resid	2155354.	Schwarz criterion		13.52015
Log likelihood	-381.2813	Hannan-Quinn criter.		13.47633
F-statistic	21.77202	Durbin-Watson stat		1.812418
Prob(F-statistic)	0.000020			

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Ameco

ANEXO III: TABLAS DE DATOS

Tabla 8.20: Exportaciones e importaciones, 2015

	Exportaciones (US\$ a precios constantes de 2010)	Importaciones (US\$ a precios constantes de 2010)
España	452100662251,66	399196026490,07
Alemania	1792070860927,15	1532610079470,20
Francia	844505960264,90	902026490066,23
Reino Unido	794892577410,38	872835146322,62
Japón	969212758767,10	966243023972,33
México	429126237430,30	424986625861,96
MUNDO	22803308530312,20	21863938286088,20

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Banco Mundial

Tabla 8.21: Principales sectores exportadores e importadores (España, 2016)

Sector	Exportaciones (miles de euros)	Importaciones (miles de euros)
Automóviles	38762547,9	19566217,6
Equipos, componentes y accesorios de automoción	17523008,6	24121440
Combustibles y lubricantes	9356560,08	28595489,9
Farmacéutica	9766452,05	12454600
Productos de fundición y siderúrgicos	9287161,07	8512838,55
Materias primas y semimanufacturadas	8281607,91	7791245,36
Confección femenina	7978457,67	10030939,1
Material eléctrico	4809211,68	5746637,29

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del ICEX