



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Facultad de Economía y Empresa

Trabajo de
Fin de Grado

¿Es procíclico el
comportamiento de
las importaciones?

Un análisis aplicado para los
países de la OCDE

Tania López González

Tutora: Estefanía Mourelle
Espasandín

Grado en Administración y Dirección de Empresas

Año 2015

Trabajo de Fin de Grado presentado en la Facultad de Economía y Empresa de la Universidad de la Coruña para la obtención del Grado en Administración y Dirección de Empresas

Resumen

La pregunta que formulamos en este trabajo ha sido una constante en la literatura de la economía internacional. ¿Las importaciones evolucionan de forma acompañada con el ciclo económico? La literatura existente al respecto apoya generalmente este comportamiento, de forma que las importaciones tienden a evolucionar de forma positiva cuando la economía se halla en expansión, mientras que tienden a empeorar su comportamiento si la actividad general de la economía también lo hace.

En el presente Trabajo de Fin de Grado estudiaremos la relación entre las importaciones y el ciclo económico para once países de la OCDE con el fin de comprobar si en efecto la relación es procíclica. Para poder llevar a cabo el estudio, en primer lugar realizaremos un recorrido por las principales teorías del comercio internacional desarrolladas a lo largo del tiempo. Seguidamente, nos centraremos en exclusiva en las importaciones y su relación con el crecimiento de la economía y el ciclo económico en general. A partir de ahí, efectuaremos un análisis estadístico compuesto por un estudio descriptivo y otro de análisis de correlación. Como resultado, obtenemos evidencia empírica de que las importaciones siguen un comportamiento procíclico en todos los países de la OCDE que hemos estudiado.

Palabras clave: importaciones, PIB, ciclo económico, comportamiento procíclico.

Abstract

The question we ask in this work has been a constant in the literature of the international economy. Do imports evolve in time accordingly with the economic cycle? The existing literature on the subject usually supports this behavior, so imports tend to evolve positively when the economy is expanding, and their behavior tends to worsen if the overall activity of the economy does too.

In this Final Project we will study the relationship between imports and the economic cycle of eleven countries of the OECD in order to verify if the relationship is in effect, procyclical. To carry out the study, first we make a review of the main theories of international trade developed over time. Next, we will focus exclusively on imports and their relationship with economic growth and the economic cycle in general. From there, we will make a statistical analysis comprehended by a descriptive study and a correlation analysis. As a result we obtain empirical evidence supporting that imports behave procyclically in all the OECD countries we studied.

Keywords: imports, GDP, economic cycle, procyclical behavior.

Índice

Introducción.....	8
1. Marco teórico.....	10
1.1. Conceptos básicos.....	10
1.2. Las importaciones: características principales.....	17
1.3. Importaciones y crecimiento económico.....	21
2. Estudio estadístico.....	27
2.1. Datos.....	27
2.2. Análisis descriptivo.....	28
2.2.1. Crecimiento del PIB.....	28
2.2.2. Crecimiento de las importaciones.....	34
2.3. Análisis de correlación.....	39
Conclusiones.....	43
Bibliografía.....	45

Índice de gráficos

Grafico 1. Evolución temporal del crecimiento del PIB.....	28
Grafico 2. Evolución temporal del crecimiento de las importaciones.....	34
Grafico 3. Diagramas de dispersión: relación crecimiento del PIB - crecimiento de las importaciones.....	41

Índice de tablas

Tabla 1. Resultados del análisis descriptivo del crecimiento del PIB.....	30
Tabla 2. Resultados del análisis descriptivo del crecimiento de las importaciones.....	36
Tabla 3. Resultados del coeficiente de correlación.....	40

Introducción

A lo largo de la historia, el comercio ha jugado un papel fundamental en la economía de cualquier país. Con el paso de los años se produce una apertura del mercado, es decir, los mercados son mucho más amplios y no se comercia únicamente con los productores del mismo país, sino que los intercambios empiezan a originarse con otros países. De este modo se da paso al comercio internacional.

A causa de esta apertura del mercado, el comercio internacional tiene cada vez más peso en la economía, y la relación entre los mercados internacionales y la economía de cada país es cada vez más intensa. Ello provoca que tanto las exportaciones como las importaciones tengan una relevancia mayor y por tanto una mayor necesidad de ser estudiadas y analizadas.

El objetivo de este trabajo es el estudio de las importaciones y analizar cómo éstas afectan a la economía; en concreto, al ciclo económico. En otras palabras, se examinará si las importaciones se mueven en el mismo sentido que el ciclo o en el contrario. Procedemos a realizar este estudio debido a que se ha encontrado abundante evidencia empírica en relación a que las importaciones son procíclicas con respecto a la evolución del PIB. De este modo, llevaremos a cabo nuestro propio estudio sobre el comportamiento de las importaciones para once países de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE).

Este Trabajo de Fin de Grado se estructura de la siguiente manera. En el primer apartado introducimos el concepto de comercio internacional y la importancia que éste tiene para la economía, explicando brevemente las distintas teorías que tratan este tema a lo largo de la historia; desde Adam Smith y David Ricardo, hasta las teorías más recientes. A continuación, nos centramos en el caso concreto de las importaciones y en cómo estas afectan al crecimiento económico. Asimismo, se realizará un recorrido por

diferentes estudios aplicados que han hallado evidencia empírica clara de un comportamiento procíclico de las importaciones en múltiples países.

En un segundo apartado, procedemos a elaborar un estudio estadístico con el fin de confirmar el carácter procíclico (o no) de las importaciones. Dicho estudio se divide en dos apartados: un análisis descriptivo y un análisis de correlación. El análisis se centra en el crecimiento de las importaciones y el crecimiento del PIB durante el periodo comprendido entre 1996 y 2013, para once países de la OCDE: Estados Unidos, Reino Unido, Noruega, España, Italia, Portugal, Francia, Alemania, Japón, Turquía y República Checa. Se explicarán con detalle los resultados obtenidos. Por último, se expondrán las principales conclusiones que se pueden derivar de este trabajo.

1. Marco teórico

1.1. Conceptos básicos

En primer lugar, es necesario definir los conceptos básicos que emplearemos a lo largo de este Trabajo de Fin de Grado. El primero de ellos es el de **comercio internacional**. Se entiende éste como la actividad económica basada en el intercambio de bienes y servicios entre varios países a nivel mundial. En este sentido, se diferencian dos tipos de economías: economías abiertas y economías cerradas. Las economías abiertas son aquellas que participan en el intercambio de bienes y servicios, es decir, que participan en el comercio internacional; en las economías cerradas, en cambio, el comercio se restringe al intercambio a nivel nacional.

A lo largo del tiempo surgen distintas teorías que tratan explicar el comercio internacional y su influencia en la economía. Estas teorías pretenden dar respuesta a cuestiones básicas como pueden ser las causas y los efectos del comercio internacional. Algunas de ellas se explican brevemente a continuación.

En primer lugar contamos con la **teoría clásica**, la cual defiende que el comercio internacional se basa en la teoría del valor del trabajo: el valor de un bien depende del trabajo necesario para producir dicho bien, por lo que es el único factor productivo a tener en cuenta. De este modo, en una economía cerrada los bienes se intercambian de acuerdo con las dotaciones relativas de trabajo que contiene cada elemento. La teoría clásica se basa en la división del trabajo y en la noción de la productividad, en la especialización de la producción en un sector determinado; ello es debido a que los factores de producción proporcionan una ventaja, haciendo a unas industrias más competitivas que otras.

Dentro de la teoría clásica sobresalen los siguientes autores:

- Adam Smith, quien introduce la teoría de la ventaja absoluta en su obra *“La riqueza de las naciones”* (1776)¹. Este autor defiende que el comercio internacional está basado en la ventaja absoluta, lo cual significa que cada bien debe producirse en aquel país en el que los costes de producción sean más bajos; de este modo, éste será el país que exporte ese producto al resto de naciones. Cada nación se especializa en la producción de distintos productos, de tal manera que el país que sea capaz de producir un determinado bien utilizando la menor cantidad de trabajo y factores productivos será el que posea la ventaja absoluta. Los recursos se emplean así de una forma más eficiente, aumentando la producción de los bienes en los que los países están especializados e incrementándose la ganancia para los países que participan en el intercambio.

A pesar de lo comentado, esta teoría únicamente es válida para explicar una parte del comercio, ya que sólo se puede aplicar cuando un país cuenta con una superioridad clara en la producción de un bien con respecto al resto de países.

- David Ricardo, quien expone en su obra principal *“Principios de economía política”* (1817)² que lo decisivo a la hora de producir no son los costes absolutos como exponía Adam Smith, sino que son los costes relativos; es decir, aquellos costes que se obtienen al comparar con otros países. Los países tienden a especializarse, lo cual supone producir y exportar aquellos bienes que fabrican con un coste relativamente inferior al del resto de países; esto implica que, en términos comparativos, son más eficientes que el resto. Además, los países generan mayor riqueza al especializarse, ya que aprovechan de una manera más efectiva sus recursos.

En lo referente al valor de los bienes, éste viene dado por la cantidad de trabajo que incorporan, por lo que en cada país puede ser distinto y, como consecuencia de ello, esta diferencia de productividad conducirá a costes relativos diferentes. De este modo, aunque un país no tenga una ventaja absoluta en la producción de ningún

¹ Ver Krugman, P. (2006) y García-Sordo, J.B. (2001).

² Ver Krugman, P. (2006) y García-Sordo, J. B. (2001).

bien, le convendrá especializarse en aquellas mercancías para las que su ventaja sea comparativamente mayor o su desventaja sea comparativamente menor.

- John Stuart Mill, quien desarrolla la teoría de la demanda recíproca (1848)³. Esta teoría se basa en tres puntos fundamentales. Primero, las relaciones de intercambio están reguladas por las relaciones de cambio relativas internas existentes, para una eficacia relativa en cada país. Mill considera que las cantidades de trabajo de un país son limitadas y por tanto hay diferentes cantidades de producción, por lo que hay que tener en cuenta la eficacia relativa del trabajo en cada país en vez del coste relativo, como mencionaba David Ricardo.

Segundo, las condiciones de intercambio dependen de la demanda de cada país por el producto del otro país. Se trata de una ampliación de la ley de oferta y demanda. Cuando se produce un exceso de demanda y se cuenta con un elevado número de países que necesitan un determinado bien, y, al mismo tiempo, la oferta de este bien no es suficiente para abastecer toda la demanda, dicho bien aumenta de valor; ello provoca una disminución de la demanda y una estabilización de las curvas de oferta y demanda hasta el punto de equilibrio.

En tercer lugar, solamente serán estables las relaciones de intercambio en las que las exportaciones ofrecidas sean suficientes para pagar las importaciones que se necesitan. Los países se benefician del libre comercio, es decir, las ganancias del comercio se obtienen del intercambio de exportaciones e importaciones. Los bienes que hay que vender proporcionan los medios para los bienes que hay que comprar, por lo que los productos de un país se cambian por los de otro país a los valores necesarios para que las exportaciones sean iguales a las importaciones.

A medida que transcurre el tiempo, las teorías también avanzan intentando encontrar respuestas más acertadas a las preguntas más habituales. De este modo, se van creando distintas corrientes y teorías por parte de distintos autores, como la **vertiente neoclásica**, cuya principal diferencia es que se sustituye la teoría del valor trabajo por una teoría del valor, basada principalmente en la utilidad de los bienes y en

³ Ver García-Sordo, J. B. (2001).

el modelo de equilibrio económico general. Dentro de esta vertiente se encuadran modelos y teorías como las siguientes:

- Modelo de Heckscher-Ohlin. Éste se halla ligado a la teoría desarrollada por el economista sueco Bertil Ohlin en el año 1933⁴, el cual modificó la teoría inicial de su maestro Eli Heckscher. Este modelo parte de la teoría de David Ricardo y su base fundamental es que un país tiene una ventaja comparativa y una ventaja competitiva en aquellos bienes en los que cuente con una gran cantidad de factores o en los bienes que sea más barato producir en su interior.

Dado que los países están dotados con diferentes factores, lo anterior conduce a que las economías tienden a exportar los bienes que son intensivos en los factores con los que están abundantemente provistos, mientras que tienden a importar aquellos que utilizan de forma intensiva el factor que es relativamente escaso en el país. De este modo, los países más desarrollados exportarán bienes intensivos en capital y los menos desarrollados exportarán bienes intensivos en mano de obra. Esta teoría será revisada por Leontief (1953), quien, tras efectuar su estudio, demuestra que en el caso de Estados Unidos la teoría de Heckscher-Ohlin no se cumple, ya que a pesar de ser un país desarrollado, sus exportaciones son intensivas en fuerza de trabajo cualificada, y no en capital como se creía.

- Teoría de Singer–Prebisch sobre el deterioro de los términos de intercambio (1950)⁵. Los términos de intercambio (o también llamada “relación real de intercambio”) se emplean para medir la evolución relativa de los precios de las importaciones y exportaciones de un país. Esta teoría explica cómo a largo plazo se produce un deterioro de los términos de intercambio, es decir, se produce una pérdida persistente del valor de los bienes exportados, sobre todo materias primas y productos básicos, con respecto a los productos que se importan, como por ejemplo la tecnología, los cuales aumentan su valor agregado con el tiempo. Esto nos lleva a que, aunque el volumen de exportaciones se mantenga invariable, la capacidad de importar disminuirá con el tiempo. Por tanto, el deterioro de los términos de

⁴ Ver García-Sordo, J. B. (2001).

⁵ Ver García-Sordo, J. B. (2001).

intercambio beneficia principalmente a los países más desarrollados e industrializados, de forma contraria que los países menos desarrollados y productores de materias primas; estos resultarán más perjudicados al reducirse su capacidad de importación.

- Myrdal desarrolla la teoría del intercambio desigual en el año 1957. Esta teoría hace referencia a los efectos del liberalismo comercial, el cual a corto plazo puede ser beneficioso, pero a largo plazo tiende a favorecer a los países más desarrollados. La población se desplazará hacia las regiones en expansión, buscando oportunidades de empleo y ampliando la brecha entre las regiones.
- S.B. Linder expone la teoría de la demanda representativa en 1961. Según ésta, la mayor parte de intercambios comerciales de productos manufacturados tienen lugar entre países que tienen unos ingresos per capita y unos gustos similares, y no entre países distintos como se creía anteriormente. Esto se produce porque el intercambio de productos primarios depende únicamente de la dotación que tenga cada país de dicho elemento, mientras que en relación a los productos manufacturados se exporta o importa dependiendo de la demanda de dicho bien, es decir, de los gustos y características de cada país. De hecho, este autor expone que sólo cuando un bien tenga una gran demanda interna en su país de origen será susceptible de ser exportado.
- Raymond Vernon desarrolla su teoría en el año 1966, la cual expone que el comercio exterior está relacionado con ciclo de vida del producto. Esta teoría se centra principalmente en determinar la localización geográfica de los productos nuevos que han sido resultado de la innovación tecnológica, ya que depende de la fase del ciclo de vida del producto. El producto pasa por cuatro etapas: introducción, crecimiento, madurez y declive. En las primeras etapas, el producto se produce en el lugar donde fue inventado y se exporta a países con un desarrollo y preferencias de demanda similares; además, comienzan a aparecer copias que son producidas en otros países, generando un proceso de sustitución de las exportaciones. En la tercera fase solamente se mantienen las empresas que producen con menos costes, y en la

cuarta y última fase el producto ya es ampliamente conocido, la producción se traslada a países con menor nivel de desarrollo y estos comercializan el producto en su territorio; así, el país exportador pasa a ser el país importador. Otro aspecto importante de esta teoría es que logra explicar la intervención internacional.

- Mientras las anteriores teorías parten del supuesto de que la competencia es perfecta, en 1985 surge la teoría de la ventaja competitiva, en la que se contemplan los fallos de mercado. Con ella se pretende examinar la competitividad de las industrias sobre una base global en lugar de considerar factores específicos de los países para determinar su competitividad. En este sentido, Michael Porter⁶ señala que el factor esencial del éxito de una empresa se halla en su posicionamiento estratégico y éste a su vez depende de la situación de cada país y de las estrategias de las demás empresas. Así, la empresa debe estudiar el entorno en el que opera.

Como se observa, las teorías que explican el comportamiento del comercio internacional varían a lo largo del tiempo. Este comercio resulta clave para el desarrollo y el crecimiento económico de un país, ya que supone una gran parte de su actividad económica y explica en buena medida su comportamiento. Además, el intercambio comercial favorece la especialización de los países en las actividades en las que resultan comparativamente más eficientes, provocando que sea más fácil acceder a economías de escala.

Continuando con la introducción de los conceptos básicos que se manejarán en el presente trabajo, exponemos a continuación una de las múltiples definiciones que se pueden ofrecer para el **crecimiento económico**. Entenderemos éste como el ritmo al que se incrementa la producción de bienes y servicios de una economía durante un período de tiempo determinado.

Como se había mencionado al comienzo del trabajo, el comercio internacional consiste en la relación comercial entre dos o más países, en la que los bienes y servicios intercambiados constituyen **exportaciones o importaciones**. ¿Qué se esconde detrás de

⁶ Porter desarrolla su teoría en su trilogía: *Estrategia competitiva* (1980), *La ventaja competitiva* (1985) y *La ventaja competitiva de naciones* (1990). Ver García-Sordo, J. B. (2001).

estos conceptos?. Las exportaciones hacen referencia al tráfico de bienes y servicios propios de un país con el fin de ser usados o consumidos por otro país. Por su parte, las importaciones hacen alusión a la introducción de productos o servicios extranjeros en un país; en otras palabras, constituyen todos los bienes y servicios del mercado que son recibidos del resto del mundo.

En el siguiente apartado trataremos de forma particular la variable clave de este Trabajo de Fin de Grado: las importaciones.

1.2. Las importaciones: características principales

Existen diversos motivos para que un país importe. Uno de ellos es que el país no produce un determinado bien; de este modo, necesita un bien del que no dispone para algún proceso productivo, o directamente para el consumo, siendo la única manera de obtenerlo a través de la importación. Otro de los motivos de la importación de un país es el hecho de que la producción interna del bien no es suficiente para abastecer su demanda total; así, cuando la demanda interna de un producto crece y la oferta interna no es suficiente, solamente cabe importar este bien para así poder abastecerla. Asimismo, también podemos justificar la importación de bienes cuando producir el producto en el propio país es menos competitivo y tiene un coste relativamente mayor que en el resto de países, por lo que es más barato importarlo que producirlo. Aquí cabe mencionar que los bienes interiores y los importados no son sustitutos perfectos, debido a que se tiene en cuenta el precio relativo y por tanto la competitividad de los distintos productos.

Otro de los motivos para importar reside en que en el propio país ese producto se produce pero posee una calidad más baja de la necesaria, por lo que cuando se importan bienes con una calidad más alta, la productividad nacional mejora. Dado que las empresas nacionales invierten en desarrollo para así poder producir bienes con una mayor calidad y más competitivos.

Podemos considerar dos tipos principales de importaciones: por un lado, las de servicios y, por otro, las de bienes. Cada una de ellas se divide a su vez en diferentes tipos. Por ejemplo, las importaciones de servicios se subdividen dependiendo de su naturaleza (turísticos, financieros, informáticos, etc.) y las importaciones de bienes dependen de la clase de bien que se importe: tendremos en cuenta los bienes de consumo, los bienes intermedios y, por último, los bienes de capital. En este trabajo nos centraremos en las importaciones de bienes.

En este punto se debe mencionar que la importación de cada tipo de bien no influye de la misma manera en el crecimiento económico. Las importaciones de bienes intermedios provocan un aumento de la productividad del país, dado que se adquieren las materias primas a un precio inferior; de esta manera, el producto final será más competitivo. Otra reacción ante este tipo de bienes es que las empresas nacionales inviertan más en desarrollo e innovación, para así poder competir con sus rivales y generen de este modo un aumento de la eficiencia en la producción. Con respecto a la importación de bienes de capital de los países más desarrollados se obtiene otra ventaja competitiva: al estar más desarrollados utilizan una tecnología superior y más avanzada, y con ello los bienes importados adquieren esos avances, provocando una mejora en la productividad y por lo tanto en el desarrollo del país.

Sin embargo, no sucede lo mismo con la importación de bienes de consumo. Al importarlos, pueden producirse dos efectos. En primer lugar, si la producción interna es suficiente para abastecer la demanda y aun así se importan los bienes (debido a que el precio relativo de las importaciones es mucho menor), se produce un descenso en la productividad de los bienes nacionales, lo que hace disminuir el PIB per capita y, con ello, el crecimiento económico. Esto a su vez tiene dos consecuencias. Por una parte, al resultar más barato importar que producir un producto en el mismo país, se prescinde de la inversión en avances para mejorar la productividad, lo que provoca que el país donde fabricar dicho bien es más caro quede atrasado tecnológicamente. Por otra parte, puede suceder que el país menos productivo invierta más en desarrollo y en avances para así poder competir con los productos importados, lo cual supondrá que los productos fabricados dentro de dicho país serán más competitivos y de mejor calidad.

En segundo lugar, cabe destacar que si la demanda es superior a la oferta doméstica, es decir, si el país no es capaz de producir suficiente producto para abastecer toda la demanda, una solución a adoptar sería recurrir a las importaciones. Si el país decide no importar, el precio del producto aumentaría, al ser mayor la demanda que la oferta, y, como consecuencia, el bien sería menos competitivo.

Las importaciones que efectúa un país dependen de distintas variables, como, por ejemplo, la competitividad de la producción interna con respecto a la producción

externa; esto es, si se produce un determinado bien, se debe determinar si resulta más competitivo producirlo en el propio país o si, por el contrario, es más competitivo producirlo en un país diferente y posteriormente importarlo.

Un factor adicional que determina las importaciones es la renta. Cuando ésta se incrementa, las importaciones también lo hacen. Al aumentar la renta, se incrementa la demanda interna, por lo que se adquieren más bienes (tanto dentro como fuera del país). Otro elemento influyente es el precio, tanto el precio nacional como el precio del resto de los países. Cuando nuestros bienes resultan más baratos, se reducen las importaciones, puesto que es más económico comprarlo en el propio país y no importarlo de otro. Sin embargo, cuando el precio nacional es más alto, sucede lo contrario: las importaciones aumentan, mientras que las exportaciones disminuyen. Este factor se encuentra muy relacionado con el que expondremos a continuación.

El tipo de cambio y la inflación son factores que también afectan a las importaciones. El tipo de cambio entre dos divisas es la relación de proporción que existe entre ellas y expresa cuántas unidades de una divisa son necesarias para adquirir una unidad de la otra divisa. Esto nos conduce a que cuando el tipo de cambio aumenta en uno de los países, se incrementa el precio de los bienes importados, mientras que las exportaciones se abaratan para los países extranjeros. En otras palabras, resultan más baratos los productos nacionales que los productos extranjeros, por lo que las importaciones serán más bajas. Con la inflación ocurre un hecho similar. De modo general, la inflación es el aumento generalizado de los precios de los bienes y servicios de un país; una situación de inflación implica una reducción del poder adquisitivo, lo que deriva en un aumento de las importaciones, ya que es más barato comprar fuera que dentro del propio país.

Otro factor importante que influye en el comportamiento de las importaciones son las medidas proteccionistas que adoptan los diferentes países. Las medidas proteccionistas son normas que restringen la libre circulación de bienes entre distintos países. Existen diferentes medidas, como por ejemplo las que se comentan a continuación.

Los aranceles, que son impuestos que se aplican sobre las importaciones para hacer los productos extranjeros menos competitivos que los nacionales; los contingentes, que son las restricciones que se imponen a la cantidad de elementos que se pueden importar; o las barreras comerciales no arancelarias, que también dificultan las importaciones, en este caso poniendo trabas, pero sin ser monetarias ni impositivas, sino por otras vías, como pueden ser largos trámites burocráticos o el cumplimiento de una larga lista de requisitos. La mayoría de los países que adoptan estas barreras lo hacen para proteger a las empresas nacionales de la competencia de las empresas extranjeras, y así proteger a los trabajadores de los sectores a los que afectaría negativamente la entrada de productos importados. En consecuencia, cuantas más barreras proteccionistas, más dificultades para poder importar.

1.3. Importaciones y crecimiento económico

Consideramos dos tipos de economías, abiertas y cerradas, dependiendo de si se originan relaciones comerciales con el exterior o no. En este sentido, cabe tener en cuenta que la apertura de la economía resulta muy beneficiosa para el desarrollo del país, por lo que una economía abierta tendría un crecimiento económico mayor que una economía cerrada. La economía abierta gana en especialización y transferencia tecnológica, lo que promueve en mayor medida el desarrollo económico del país.

En relación al crecimiento económico, las importaciones constituyen un factor de extrema relevancia para el aumento de éste, en especial cuando se trata de importaciones de conocimientos y de bienes de inversión. Con esto nos referimos a que, al transferir conocimiento y tecnología de otro país a través del comercio internacional, disminuimos el coste de introducir estos conocimientos en la economía interna de este país. Es por ello que una disminución de las importaciones que se necesitan para el desarrollo del país causaría una restricción en el crecimiento de su producción y, por tanto, de su economía.

En la literatura existe una multiplicidad de estudios que únicamente tienen en cuenta las exportaciones a la hora de explicar el crecimiento económico de un país. Sin embargo, para reflejar apropiadamente el desarrollo de la actividad económica es imprescindible tener en cuenta también las importaciones.

En este punto explicaremos la relación existente entre las importaciones y el crecimiento económico, en concreto respecto al ciclo económico. El **ciclo económico** hace referencia a las fluctuaciones recurrentes, no periódicas, en la economía en un periodo de tiempo determinado; en otras palabras, el ciclo económico lo conforman las variaciones en el ritmo de crecimiento de la producción de una economía y que se producen de manera repetitiva. El ciclo se puede determinar a partir de diferentes variables, si bien la más empleada es la producción nacional, representada por el PIB.

El **Producto Interior Bruto** (PIB) expresa el valor monetario de la producción de bienes y servicios dentro del territorio nacional, tanto de empresas nacionales como extranjeras, durante un periodo determinado de tiempo. Es un indicador que determina la capacidad productiva del país, por lo cual se usa la tasa de crecimiento del PIB para conocer el crecimiento económico.

De forma tradicional, el PIB se determina a través de la siguiente fórmula: $PIB=C+G+I+(X-M)$, es decir, Consumo (C), más Gasto (G), más Inversión (I), más Exportaciones (X), menos Importaciones (I). Desde este punto de vista observamos una relación negativa entre el PIB y las importaciones: al aumentar las importaciones, el PIB disminuye. Cuando un país importa bienes, estos son adquiridos a países extranjeros, por lo que los beneficios se quedan en ese país, haciendo así que el PIB disminuya. Lo contrario ocurre con las exportaciones; en este caso son países extranjeros los que compran bienes y servicios nacionales, por lo que esto pasa a formar parte de la producción española, incrementándose así el PIB del país.

No obstante lo anterior, existen estudios empíricos que muestran una relación contraria entre las variables, es decir, que el aumento de las importaciones provoca un crecimiento en el PIB. La explicación radica en que gran parte de lo que se importa son bienes consumidos por los productores, es decir, equipos de capital, materias primas y otros bienes intermedios, bienes que se incorporan al proceso productivo, y por el cual se obtiene un bien final. Esto provoca un aumento de la producción, ya que se están obteniendo productos más competitivos; si aumenta la importación de estos bienes, aumenta la producción.

A largo plazo, las importaciones fomentan el crecimiento, obligando a los productores domésticos a ser más eficientes y productivos. Las empresas nacionales intentan sustituir las importaciones, invirtiendo en innovación y reestructurándose para así poder competir con los rivales, aumentando su eficiencia productiva. A continuación, entra en juego el factor de la competencia. Los productores menos eficientes desaparecen, dejando en el mercado las empresas más competitivas, lo que a su vez mejora la competitividad internacional: al ser más competitivo, incrementa sus exportaciones hacia otros países. A su vez, al resultar más competitivas dichas empresas,

tienen una mayor capacidad para acceder a economías de escala y mercados más grandes.

Es necesario también mencionar la relevancia de las importaciones de bienes de capital, ya que con ellos se obtiene una mejora en la productividad. Si estos avances no se importan y se introducen en la economía interna, la producción sería mucho más ineficiente y menos competitiva, en comparación con la de los países más desarrollados; los bienes tendrían un coste relativo mucho mayor, lo que provocaría una mayor dificultad para exportar.

Las economías experimentan dos fenómenos: por una parte, las fluctuaciones, es decir, los ciclos económicos, y, por otra, el crecimiento. Si bien ya habíamos adelantado su definición en el apartado anterior, ahora entramos en su detalle. El crecimiento económico es el aumento de la renta o del valor de bienes y servicios finales producidos por una economía, y se mide habitualmente a través del porcentaje de aumento del PIB. En otras palabras, es el proceso a través del cual los países experimentan a largo plazo un crecimiento sostenido del PIB.

Las fluctuaciones cíclicas que registra la evolución del PIB se deben a que los factores de la oferta que determinan su crecimiento, como son la población, la productividad y el precio de los factores productivos, y los factores de la demanda, como son el consumo, la inversión y las exportaciones netas, no evolucionan de manera gradual y sostenida, si no que experimentan cambios o perturbaciones. Esto es lo que da lugar a los desequilibrios macroeconómicos como pueden ser la inflación, el desempleo o el déficit exterior, entre otros.

Un ciclo se compone de varias fases. Generalmente se definen las de auge, recuperación, recesión y depresión. El auge es el punto más elevado del ciclo económico, al contrario que la depresión, que representa el pico más bajo del ciclo. La fase de recuperación es la fase ascendente del ciclo, es una fase de crecimiento y, por tanto, de superación de la crisis (la economía se encuentra en expansión). Por último, la recesión hace referencia a la fase descendente del ciclo.

Teniendo en cuenta lo anterior, debemos adentrarnos en las propiedades que presentan las variables económicas con respecto a las fluctuaciones del ciclo económico, como pueden ser la volatilidad, la correlación, y, por último, si muestran un comportamiento dinámico en su ciclo.

- La volatilidad: es la amplitud relativa de las fluctuaciones con respecto al PIB, y se mide a través de la desviación típica porcentual. Si la amplitud relativa supera la unidad, el tamaño de las fluctuaciones de la variable es mayor que el tamaño de las fluctuaciones del PIB, y si es menor que uno, es inferior.
- La correlación: si las variables son procíclicas, evolucionan en el mismo sentido que el ciclo, es decir, ambas variables se mueven en la misma dirección y existe una gran coincidencia en sus movimientos. De esta manera, cuando el ciclo experimenta una evolución positiva, la variable experimenta un crecimiento, mientras que cuando el comportamiento es negativo, se produce un decrecimiento en la variable. Por el contrario, las variables contracíclicas son aquellas que actúan de forma contraria al ciclo, pero siguiendo unos patrones similares: si el ciclo muestra características positivas, la variable decrece y viceversa. Por último, se denominan variables acíclicas aquellas que no varían en concordancia con el ciclo, es decir, que sus cambios no están asociados a los cambios de la actividad económica.
- En relación al comportamiento dinámico del ciclo, cuando una variable es procíclica o contracíclica la variación puede ser adelantada, retardada o coincidente. Se dice que es adelantada cuando la variable antecede al ciclo y es retardada cuando la variable muestra un desfase con respecto al ciclo. Es coincidente cuando las variables cambian simultáneamente en relación al ciclo.

En relación a la correlación de las variables, existe evidencia empírica de que las importaciones muestran una relación procíclica respecto al PIB, mientras que con las exportaciones esto no ocurre. Las importaciones se mueven en la misma dirección que el ciclo económico; de este modo, si nos encontramos en una etapa de crecimiento económico, las importaciones aumentarán, pero si nos hallamos en una etapa de recesión, las importaciones disminuirán. Cuando la economía evoluciona de forma

positiva, aumenta la producción, por lo que es necesario incorporar más bienes al proceso productivo, lo que implica un aumento de las importaciones.

Varios estudios teóricos y empíricos, como por ejemplo el llevado a cabo por Buisán y Gordo (1997), o el realizado por la Subdirección General de Análisis y Estrategia (2003), muestran evidencia empírica de la relación procíclica entre las importaciones y el PIB. Éste es un rasgo común para la mayoría de los países, independientemente del grado de industrialización y desarrollo. A su vez, este comportamiento procíclico genera un comportamiento contracíclico en la demanda exterior neta. La demanda exterior neta o saldo exterior se obtiene al calcular las exportaciones menos las importaciones.

Cabe reseñar que, si bien existe evidencia del comportamiento procíclico de las importaciones, también se observan movimientos dispares en cuanto a su volatilidad y su comportamiento dinámico. Estas características varían dependiendo del tipo de importaciones y de cada país.

Resulta de interés señalar que, con las exportaciones, lo anterior no ocurre. De hecho, no se puede determinar de forma clara si son procíclicas o contracíclicas, no hay evidencia empírica clara que relacionen las exportaciones con el PIB. Evolucionan y se comportan de manera distinta en cada país y en cada etapa del ciclo, sin mostrar un patrón tan claro como el de las importaciones. Una de las causas de este hecho es que las exportaciones no siempre tienen la misma función, es decir, algunas veces funcionan como dinamizadoras del crecimiento y en otras ocasiones su rol es diferente.

Esto ocurre, por ejemplo, en el caso de España. Si observamos los estudios de Buisán y Gordo (1997), Dolado, Sebastián y Vallés (1993), y Subdirección General de Análisis y Estrategia (2003), se observa que las importaciones son fuertemente procíclicas y preceden al PIB. Se observan evidencias empíricas de que las importaciones varían en el mismo sentido que el ciclo; sin embargo, a pesar de que en los tres casos las importaciones están adelantadas al ciclo, la cantidad de periodos que se adelanta no coinciden. Por su parte, los resultados obtenidos para las exportaciones no son coincidentes, pues en algunos periodos son procíclicas y en otros, contracíclicas.

Otro estudio sobre España donde se muestran evidencias empíricas de que las importaciones son procíclicas es el realizado por Frías e Iglesias (1998). En este caso se utilizan dos filtros diferentes para calcular el coeficiente de correlación: el filtro de Hodrick-Prescott y las primeras diferencias. Estos se emplean para poder eliminar la tendencia y poder efectuar comparaciones con resultados de otros estudios. Explicado esto, el resultado en los dos casos resulta ser muy similar: las importaciones son procíclicas y avanzadas al ciclo.

En el estudio realizado por Borondo, González y Rodríguez (1999) se encuentra un análisis de correlación de varios países desarrollados. Este estudio no se aplica únicamente a España, sino también a Alemania, Francia, Italia, Holanda, Portugal, Reino Unido, Australia, Finlandia, Japón y Estados Unidos. El resultado coincide con el resultado de los estudios anteriores, pues las importaciones resultan ser procíclicas, pero en este caso sí que existe variación en cuanto a si son retardadas o adelantadas al ciclo; esto último depende del país y del filtro que se use.

Para el caso de México, Torres (2000) obtiene en su estudio unos resultados muy similares a los anteriores. Para el periodo comprendido entre 1940 y 1979, las importaciones son procíclicas, al igual que en el periodo siguiente que analiza, de 1980 a 1997. También cabe mencionar que el comportamiento de las exportaciones no es constante en el tiempo, pues se muestran procíclicas en la primera época pero pasan a ser contracíclicas en la segunda.

Otro estudio a tener en cuenta es el de Sáez (2004) para el caso de Venezuela y en el que la correlación obtenida es positiva; ello implica que las importaciones tienen un comportamiento procíclico con respecto al PIB. La única variedad en este caso es que el comportamiento de las importaciones resulta ser contemporáneo, es decir, varía al mismo tiempo que el ciclo.

De todo ello podemos concluir que existe fuerte evidencia empírica a favor de un comportamiento procíclico de las importaciones.

2. Estudio Estadístico

2.1. Datos

Para el estudio que llevamos a cabo en este Trabajo de Fin de Grado utilizamos dos series de datos. La primera serie es la del crecimiento anual del PIB y la segunda es la del crecimiento anual de las importaciones. Para ambas series contemplamos un periodo temporal de dieciocho años, desde el año 1996 hasta el año 2013, inclusive. Se ha seleccionado una muestra razonablemente representativa de países integrantes de la OCDE para este análisis. Estos países son: Estados Unidos, Reino Unido, Noruega, España, Italia, Portugal, Francia, Alemania, Japón, Turquía y República Checa.

En la primera serie, de crecimiento del PIB, la información se obtiene a través de la base de datos de la OCDE (dentro de los 'Main Economic Indicators'). Se trata del crecimiento porcentual y la periodicidad de la serie es anual. En relación a las importaciones, los datos son obtenidos, al igual que la primera serie, de la base de datos de la OCDE. En este caso hemos procedido a calcular el crecimiento anual de la variable a partir de los datos de las importaciones de bienes ajustadas de estacionalidad, las cuales se hallaban medidas en billones de dólares estadounidenses.

2.2. Análisis descriptivo

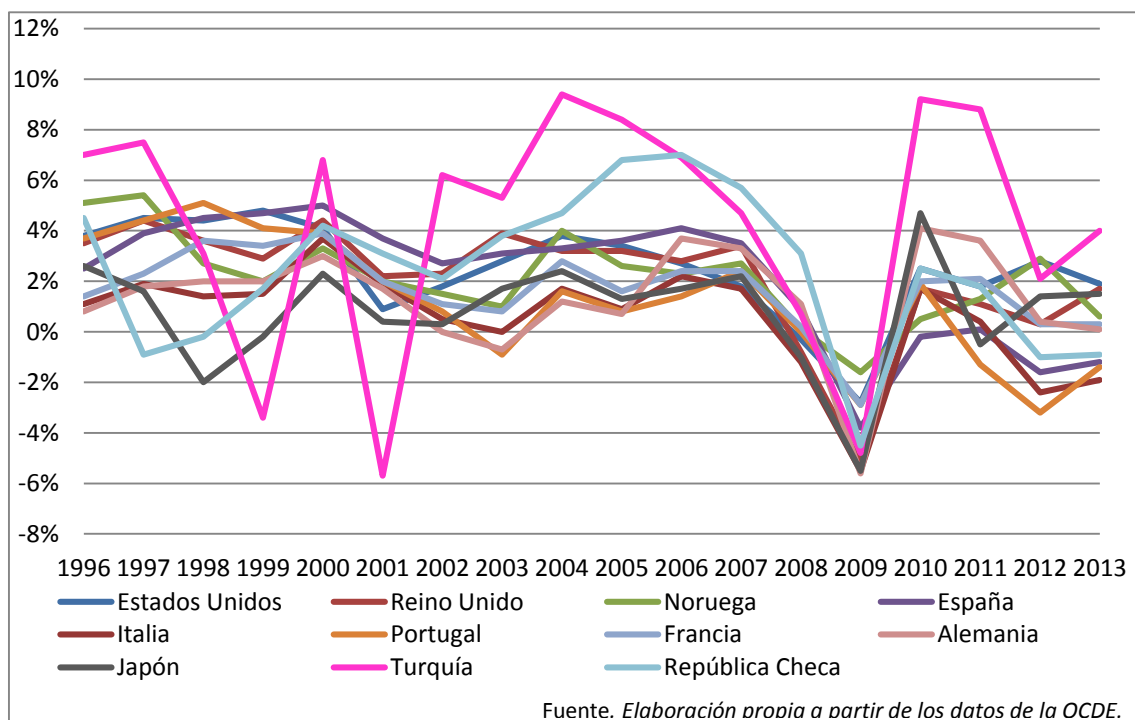
En este apartado procedemos al análisis y explicación de los resultados obtenidos tras el análisis descriptivo de las series de crecimiento del PIB y de las importaciones.

2.2.1. Crecimiento del PIB

Esta sección se centra en el estudio del comportamiento del crecimiento del PIB para todos los países contemplados, además de analizar las principales medidas estadísticas contempladas.

En primer lugar procedemos a observar cuál ha sido la evolución del crecimiento del PIB en los distintos países a lo largo del tiempo, lo cual se refleja en el gráfico 1.

Gráfico 1. Evolución temporal del crecimiento del PIB



Como se aprecia en este gráfico, en cuanto al crecimiento del PIB los valores máximo y mínimo de la serie tienen lugar en Turquía. El valor más alto se produce en el año 2004 y el menor en el año 2001. La explicación de este hecho radica en que en el año 2001 Turquía sufrió una gran crisis financiera que explicaría la disminución del crecimiento; en el año 1999 también se produjo una crisis financiera, pero de menor magnitud.

También se ve reflejado en el gráfico anterior la crisis económica que comienza en 2007-2008. Los efectos se comienzan a notar el año siguiente, en 2009, con una disminución del crecimiento económico en todos los países que estamos estudiando. Los descensos de crecimiento del PIB más bruscos que se producen en esta crisis los sufren la República Checa, Turquía y Alemania. También se puede observar que los países que más crecen después de esta crisis económica son Turquía, Japón y Alemania, mientras que los que más tardan en recuperarse son Noruega y España.

Podemos observar que el crecimiento del PIB resulta, en general, muy similar en casi todos los países en cuanto a su rango de variación; el intervalo de valores entre los que oscila la serie es -1,6% y 9,4%. Véase que Estados Unidos, Reino Unido, Noruega, España, Portugal, Francia y Alemania tienen un crecimiento comprendido entre 1% y 4,5%, salvo en el año 2009, cuando todos los países, sin excepción, experimentan un crecimiento por debajo de este intervalo. Por su parte, Turquía, República Checa y Japón se mueven de una manera diferente al resto de los países anteriormente mencionados. Por un lado, Turquía presenta una serie con una de las evoluciones temporales más erráticas, con bruscos incrementos y descensos a lo largo del tiempo; todo lo contrario que Japón, que es una de las más constantes. Por último, la República Checa sigue una tendencia creciente superior al resto de países hasta el año 2009.

Otro punto de interés es que no existe concordancia total o sincronización en el ritmo de crecimiento en los diferentes países, ya que en un mismo periodo de tiempo algunos de ellos sufren un descenso del crecimiento y otros, un aumento.

A continuación presentamos las principales medidas que describirían el crecimiento del PIB en los diferentes países:

Tabla 1. Resultados del análisis descriptivo del crecimiento del PIB

	Media	Mediana	Moda	Coefficiente de variación	Coefficiente de curtosis	Coefficiente de asimetría	Valor mínimo	Valor máximo
<i>Estados Unidos</i>	2,48	2,75	1,80	0,76	2,53	-1,36	-2,80	4,80
<i>Reino Unido</i>	2,14	2,85	4,40	1,07	5,67	-2,14	-5,20	4,40
<i>Noruega</i>	2,13	2,15	2,70	0,81	0,37	-0,01	-1,60	5,40
<i>España</i>	2,16	3,20	-	1,17	0,15	-1,03	-3,80	5,00
<i>Italia</i>	0,53	1,25	1,70	3,99	2,78	-1,49	-5,50	3,70
<i>Portugal</i>	1,24	1,50	0,80	2,00	-0,84	-0,25	-3,20	5,10
<i>Francia</i>	1,65	2,00	2,00	0,96	2,90	-1,26	-2,90	3,90
<i>Alemania</i>	1,29	1,45	2,00	1,72	4,83	-1,69	-5,60	4,10
<i>Japón</i>	0,83	1,45	1,70	2,66	3,28	-1,30	-5,50	4,70
<i>Turquía</i>	4,23	5,75	-	1,12	0,06	-1,04	-5,70	9,40
<i>República Checa</i>	2,42	2,80	-0,90	1,25	0,07	-0,52	-4,50	7,00

Fuente. *Elaboración propia a partir de los datos de la OCDE.*

La tabla 1 anteriormente expuesta resume las principales medidas estadísticas obtenidas para la serie: media aritmética, mediana, moda, Coeficiente de Variación de Pearson (CV), coeficiente de curtosis y coeficiente de asimetría. Asimismo, se muestran tanto el valor mínimo como el valor máximo de la variable.

La media aritmética es una medida de posición de tendencia central, que se calcula con la suma de los valores de la variable y dividiéndola entre el número total de observaciones. En el caso de la media del crecimiento del PIB, se observa que Turquía ofrece el valor más elevado, seguida de Estados Unidos y República Checa. Tanto Turquía como la República Checa son economías comparativamente menos desarrolladas que otros integrantes de la OCDE, por lo que se observa que crecen a un ritmo más alto en los últimos tiempos para tratar de converger a los países más avanzados. Otros países plenamente desarrollados como Japón muestran un crecimiento más lento, en términos comparativos, pero se trata de economías más consolidadas que ya poseen una trayectoria de crecimiento sostenido. El crecimiento promedio más bajo de la serie se da en Italia, seguida de Japón. A pesar de ello, mientras que Japón y Turquía exhiben un

crecimiento aproximadamente constante en media (esta última, con un gran número de altibajos), Italia muestra una tendencia negativa en su evolución temporal.

Cabe destacar el comportamiento de Japón, donde observamos que tiene una media comparativamente más baja, pero sin embargo es uno de los países con mayor estabilidad temporal, todo lo contrario que Turquía, que posee una media muy elevada pero presenta un crecimiento muy volátil.

La siguiente medida a tener en cuenta es la mediana, otra medida de posición de tendencia central que consiste en el valor que ocupa el lugar central de todos los datos cuando éstos se hallan ordenados de menor a mayor. Cuando comparamos esta medida con la media aritmética, podemos observar dos fenómenos: por un lado, si las dos medidas coinciden estaremos ante una variable con valores repartidos de forma simétrica, y, por otro lado, cuanto más disten una medida de la otra constituiría un buen reflejo de la existencia de datos atípicos en la serie.

Al comparar la media y la mediana en esta serie, observamos cómo en países como Noruega y Portugal estas dos medidas toman valores muy similares. Como hemos comentado, este hecho sería sintomático de ausencia de datos atípicos en el crecimiento de PIB para estos países. Por el contrario, en España y Turquía observamos cómo hay mucha diferencia entre ambas medidas, lo que podría ser un síntoma de presencia de valores anómalos. Otra característica de esta serie que podemos destacar observando estos dos valores es que para todos los países la media es inferior a la mediana, lo que implica que la serie está sesgada hacia la izquierda en cuanto a su deformación horizontal.

La moda es el valor de la variable que más veces se repite. Se aprecia que Estados Unidos, Italia, Francia, Alemania y Japón exhiben una moda similar, entre 1,7% y 2%, mientras que la República Checa es el único país cuya moda toma un valor negativo. Cabe destacar que para España y Turquía no hay ningún valor disponible para la moda; esto puede ser normal ya que al trabajar con variables macroeconómicas que, en el caso de estos dos países, toman valores notablemente diferentes a lo largo del tiempo, sus valores no siempre se repiten de manera exacta.

La moda más alta pertenece a Reino Unido, con un crecimiento de 4,4%, lo cual coincide también con su punto máximo; estos valores tienen lugar en el año 1997 y en el año 2000 (época de bonanza económica). Por lo contrario, la moda más baja se produce en la República Checa con un crecimiento de -0,90%, en los años 1997 y 2013.

Por otro lado, contamos con el Coeficiente de Variación de Pearson (CV), una medida que se emplea principalmente para explicar la variabilidad que presentan los datos en términos relativos (es decir, es la apropiada para efectuar comparaciones en cuanto a la dispersión); se calcula como el cociente entre la desviación típica y la media. Para variables que toman valores positivos, el coeficiente de variación toma valores a partir de cero. Si el coeficiente se encuentra próximo a cero, significa que existe escasa variabilidad en los datos y, en consecuencia, la media aritmética sería una medida representativa como punto central. Es habitual fijar el valor uno como límite a partir del cual la media aritmética dejaría de ser representativa, ya que el conjunto de datos estaría presentando una notable o importante dispersión.

Con respecto a esta medida observamos que toma valores dispares según los países. En el caso de Reino Unido, España, Italia, Portugal, Alemania, Japón, Turquía y República Checa, el valor del coeficiente es superior a uno, por lo que las medias de crecimiento en estos países no serían representativas del conjunto de datos. Cabe destacar la existencia de países con una dispersión relativa muy elevada, como Italia y Japón, con valores del CV superiores a dos.

Por su parte, Estados Unidos, Noruega y Francia muestran una menor dispersión relativa en los valores del crecimiento del PIB, pues presentan unos valores del Coeficiente de Variación inferiores a uno. Las medias aritméticas en estos países sí son representativas.

El coeficiente de curtosis (o apuntamiento) es una medida de forma que analiza el grado de concentración que presentan los valores alrededor de un eje central de la distribución. Al analizarla, observamos que Estados Unidos, Reino Unido, Italia, Francia, Alemania y Japón siguen una distribución leptocúrtica; esto significa que la distribución de los datos de crecimiento del PIB de estos países es más apuntada que la distribución

normal. La curtosis de Portugal toma un valor negativo, por lo que es platicúrtica o menos apuntada que la distribución normal. Por último, en Noruega, España, Turquía y la República Checa la distribución es mesocúrtica, es decir, siguen una distribución igual de apuntada que la normal.

El coeficiente de asimetría es una medida de forma que indica la simetría de la distribución de una variable respecto a la media aritmética. De este modo, este coeficiente indica si existe el mismo número de elementos u observaciones a la izquierda y a la derecha de la media aritmética (eje central habitual). En el caso bajo estudio observamos que todos los países muestran un valor negativo, lo que quiere decir que la distribución de los valores se encuentra sesgada hacia la izquierda; la mayoría de los valores se hallan a la izquierda de la media.

Ahora procedemos a analizar los puntos máximos y mínimos obtenidos en la tabla 1. Observamos que el punto máximo más elevado se da en Turquía en el año 2004, seguido por la República Checa con un crecimiento del 7% en el año 2006. En el caso de Turquía el crecimiento tanto del PIB como de las importaciones, que se estudiará en el siguiente apartado, se debe principalmente a la reforma económica que lleva a cabo con la ayuda del FMI, para solventar los problemas estructurales de la economía y poder acercarse más a la adhesión a la Unión Europea.

En Reino Unido, España, Italia y Francia, sus puntos máximos son muy similares y se producen en el año 2000, lo cual puede estar ligado a la implantación del euro como moneda única; en el año 1999 se fijan los tipos de cambio de todas las monedas con respecto al euro. En todo caso, se trata de una época de expansión de las economías europeas. Por otra parte, el punto máximo más bajo se produce en Italia con un 3,7% seguido de Francia con un 3,9%.

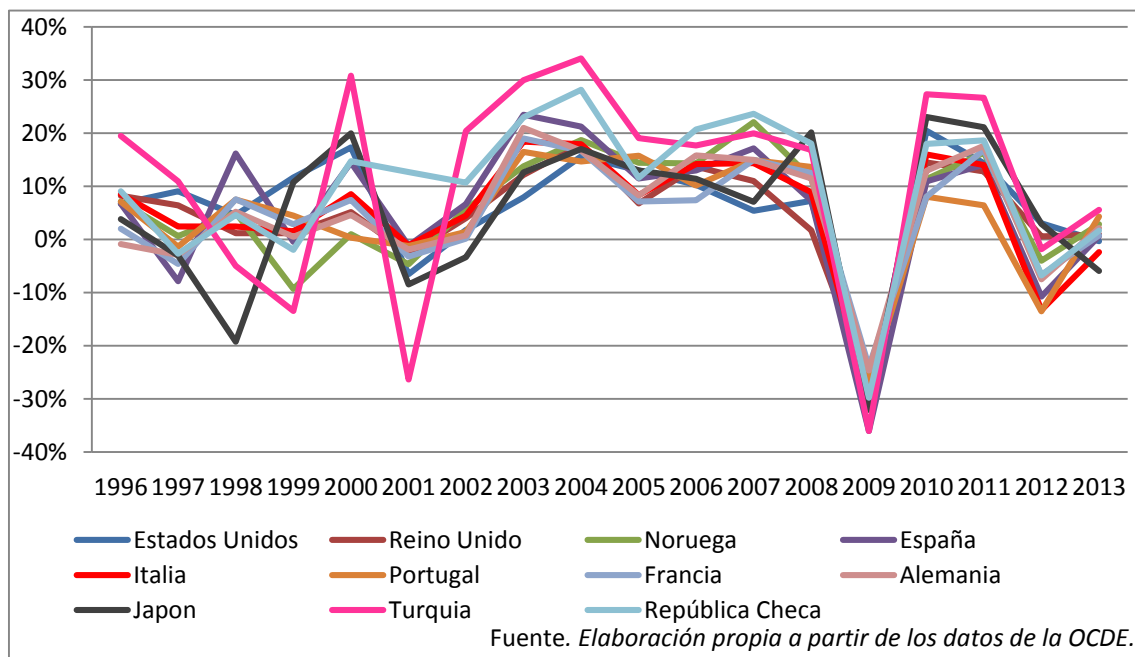
Con respecto a los valores mínimos observamos que el más bajo es el perteneciente a Turquía con un crecimiento de -5,7% y el más alto, -1,6%, de Noruega. Ambos valores concuerdan con la volatilidad en la evolución de Turquía y la mayor estabilidad de Noruega. Cabe destacar que la mayor parte de los países alcanzan sus mínimos en el año 2009, como consecuencia de la crisis económica. Hay dos

excepciones: Portugal, donde su mínimo se produce en el año 2012 a causa de que en 2011 tiene lugar un rescate financiero por parte de la Unión Europea; y Turquía, que se produce en el año 2001 a causa de la crisis financiera ya mencionada anteriormente.

2.2.2. Crecimiento de las importaciones

En este apartado procederemos a realizar un estudio similar al del apartado anterior, pero esta vez aplicado al crecimiento anual de las importaciones. Para ello, observamos cómo se comportan los distintos países a lo largo del tiempo y a continuación analizaremos las principales medidas estadísticas consideradas.

Grafico 2. Evolución temporal del crecimiento de las importaciones.



Al estudiar detenidamente el gráfico 2, podemos observar que el valor más alto y el más bajo de la variable se producen en Turquía, al igual que sucedía con el crecimiento del PIB. El valor más alto tiene lugar en 2004, como en la serie anterior, y el más bajo, en el año 2009, como consecuencia de la crisis económica.

Como mencionamos en el caso del crecimiento del PIB, la crisis económica comienza en 2007-2008, pero sus efectos no comienzan a verse reflejados mayoritariamente hasta el año 2009, donde podemos observar que se produce una disminución del crecimiento de las importaciones anuales para todos los países de nuestro estudio. Turquía, Japón y España son los países que sufren una disminución más brusca, si bien tanto Turquía como Japón son también los primeros en recuperar el nivel de importaciones tras la caída de 2009.

Otro hecho que cabe reseñar es la crisis financiera asiática de 1997, que provoca que una variación negativa en las importaciones de Japón, hasta alcanzar un valor del -20%. Esta crisis afecta a Turquía con una devaluación de su moneda, y se traslada posteriormente a todo el sureste asiático y a Japón.

En el gráfico anterior también se percibe cómo Estados Unidos, Reino Unido, España, Italia, Portugal, Francia y Alemania experimentan un crecimiento de las importaciones muy similar en cuanto a sus intervalos de variación: la variable toma valores entre -5% y 20%. En el caso de las importaciones vemos que el rango de valores es más amplio que en el caso del crecimiento del PIB. Cabe reseñar el caso de Turquía, el país que exhibe valores más dispares en comparación con el resto, pues toma valores por encima y por debajo de los límites del anterior intervalo, oscilando entre -36,06% y 34,07%. En el lado contrario podemos destacar a Reino Unido, Italia, Francia y Alemania como los países que menos oscilaciones presentan.

Se puede observar que casi todos los países muestran un comportamiento similar a lo largo de la serie. Al igual que en el año 2009 todos los países el crecimiento descende, se observa que en el año 2004 todos los países aumentan el crecimiento de las importaciones. Este último año es de bonanza económica para la mayoría de países de la muestra y, adicionalmente, en 2004 se unen diez países a la Unión Europea, lo que provoca una mayor facilidad y mayores ventajas a la hora de importar. Otro año que cabe destacar es 1998, cuando prácticamente todos los países que pertenecen a la Unión Europea crecen; en este año se crea el Banco Central Europeo y se aprueban los once países que pertenecerán a la Unión Económica y Monetaria. Estos hechos

fomentarían el crecimiento de la actividad internacional. Mientras, Turquía o Japón experimentan decrecimientos debido a la crisis asiática.

A continuación explicamos las principales medidas estadísticas obtenidas para la serie de importaciones: media, mediana, moda, Coeficiente de Variación (CV), coeficiente de curtosis y coeficiente de asimetría, así como los valores mínimos y máximos. Todo ello se expone en la tabla 2.

Tabla 2. Resultados del análisis descriptivo del crecimiento de las importaciones

	Media	Mediana	Coeficiente de variación	Coeficiente de curtosis	Coeficiente de asimetría	Valor mínimo	Valor máximo
<i>Estados unidos</i>	6,20	7,58	0,55	6,03	-2,05	-29,92	20,43
<i>Reino Unido</i>	4,90	5,79	0,49	6,15	-1,97	-27,32	17,94
<i>Noruega</i>	5,56	6,41	0,47	1,97	-1,16	-26,69	22,08
<i>España</i>	5,94	9,13	0,42	3,67	-1,63	-36,02	23,46
<i>Italia</i>	5,18	8,42	0,43	3,46	-1,64	-30,06	18,41
<i>Portugal</i>	4,53	6,74	0,41	3,32	-1,62	-27,50	16,48
<i>Francia</i>	4,72	7,26	0,45	2,08	-1,07	-23,92	19,03
<i>Alemania</i>	5,23	4,92	0,47	1,62	-0,95	-24,63	20,98
<i>Japón</i>	5,04	8,91	0,34	0,79	-1,00	-32,08	23,02
<i>Turquía</i>	10,89	18,38	0,54	0,52	-1,12	-36,06	34,07
<i>República Checa</i>	9,66	12,13	0,69	2,52	-1,35	-29,75	28,17

Fuente. *Elaboración propia a partir de los datos de la OCDE.*

En primer lugar explicaremos la media aritmética del crecimiento anual de las importaciones. Observamos que la mayoría de los países tienen una media similar, comprendida entre 4,53% y 6,20%, siendo la más baja la de Portugal. En los casos de Turquía y República Checa, las medias son bastante más elevadas que en los restantes países, alcanzando un valor de 10,89% y 9,66% respectivamente. Una posible causa de este hecho es que Turquía, al querer adherirse a la UE, tiene que cumplir ciertos requisitos, lo cual implica su área comercial internacional tenga que avanzar y crecer con rapidez.

En relación a la mediana observamos una situación parecida a la de la media. La mayor parte de los países toma valores entre 4,49% y 9,13%, siendo el valor mediano de Alemania el bajo. Mientras, en Turquía y República Checa el porcentaje es superior, alcanzando valores de 18,32% y 12,13%, respectivamente.

Al comparar estas dos medidas de posición de tendencia central, la media y la mediana, observamos que los países donde ambos valores más se aproximan son Alemania, seguida de Noruega y Reino Unido; por el contrario, la media y la mediana que más distan entre sí son las de Turquía. Con la excepción de Alemania, donde la media es mayor que la mediana, en el resto de países la media es menor que la mediana por lo que la serie de importaciones estaría sesgada hacia la izquierda en su deformación horizontal.

Al estudiar el Coeficiente de Variación de Pearson, observamos que la serie del crecimiento anual de las importaciones presenta un valor inferior a uno para todos los países; ello implica homogeneidad en los valores de la variable, por lo que la media aritmética es representativa como centro de gravedad de los datos. La dispersión es relativamente baja. Cabe destacar el CV de la República Checa, que es 0,69, el más próximo a uno de todos los países (por tanto, posee una mayor dispersión en términos comparativos). En el resto de países el CV oscila entre 0,34 y 0,55, perteneciendo el coeficiente más bajo a Japón.

Cuando analizamos la curtosis, observamos que casi todos los países siguen una distribución leptocúrtica; es decir, la distribución de los valores del crecimiento de las importaciones es más apuntada que la distribución normal. En este apartado cabe destacar que los coeficientes de curtosis más bajos y próximos a cero son los de Turquía y Japón, que seguirían una distribución con un apuntamiento similar al de la normal.

Con respecto al coeficiente de asimetría, ocurre lo mismo que para la serie del PIB. Todos los países bajo estudio muestran un valor negativo, lo que indica que la distribución de los valores se encuentra sesgada hacia la izquierda; la mayoría de los valores se hallan a la izquierda de la media.

A continuación procedemos a analizar los valores máximos y mínimos de las series del crecimiento de las importaciones. El mínimo más bajo lo encontramos en Turquía, con un valor de -36,06%, el cual se produce en el año 2009, al igual que el mínimo del resto de países; esto se debe, como ya mencionamos con anterioridad, a la actual crisis económica. Por otra parte, el mínimo más elevado lo encontramos en el año 2009 en Francia, con un crecimiento de las importaciones de -23,92%.

Con respecto a los máximos existe mayor diversidad de resultados. El máximo más alto lo encontramos en Turquía en el año 2004, con una tasa de 34,07%. En este año, países como Reino Unido y República Checa también alcanzan su máximo. Por otro lado, el crecimiento más bajo se da en Portugal con un 16,48% en el año 2003 y España, Italia, Francia y Alemania también alcanzan su máximo en este mismo año. Esto podría venir explicado porque en el año 2002 se pone en circulación la moneda única del euro, que generaría una mayor facilidad a la hora de importar. Otro hecho a destacar es que en el año 2010 Japón y Estados Unidos alcanzan su punto máximo, lo cual estaría causado por la crisis del euro; ésta afecta a todos los países de la Unión Monetaria, devaluando la moneda y por tanto haciendo más fuerte al dólar y al yen.

2.3. Análisis de correlación

En este apartado procederemos a analizar el grado de relación existente entre las variables bajo análisis, crecimiento del PIB y crecimiento de las importaciones. Éste es el objetivo fundamental de este trabajo, para poder determinar si efectivamente el comportamiento de las importaciones resulta procíclico o no en nuestra muestra de países.

Para llevar a cabo este estudio emplearemos el coeficiente de correlación lineal de Pearson, que habitualmente se denota por 'r'. El coeficiente de correlación se calcula dividiendo la covarianza de las dos variables bajo estudio entre el producto de las desviaciones típicas de cada una de las ellas. Los posibles valores que se pueden obtener oscilarían entre los extremos de -1 y +1; el primer valor extremo supondría una relación lineal perfecta negativa entre las variables, mientras que el segundo se refiere a una relación lineal perfecta positiva. El valor cero supone ausencia de relación lineal entre las variables.

De este modo, en función del valor de r obtenido, podemos graduar la intensidad – además del signo – de la relación existente entre el crecimiento del PIB y de las importaciones. En otras palabras, podremos conocer si las dos variables tienden a variar de forma conjunta (correlación positiva o negativa) o si tienden a no mostrar una relación de dependencia lineal (ausencia de correlación o correlación nula).

Para nuestras series de datos hemos obtenido los siguientes resultados:

Tabla 3. Resultados del coeficiente de correlación.

Coeficiente de correlación	
Estados Unidos	0,73
Reino Unido	0,73
Noruega	0,29
España	0,61
Italia	0,73
Portugal	0,36
Francia	0,56
Alemania	0,66
Japón	0,66
Turquía	0,89
República Checa	0,82

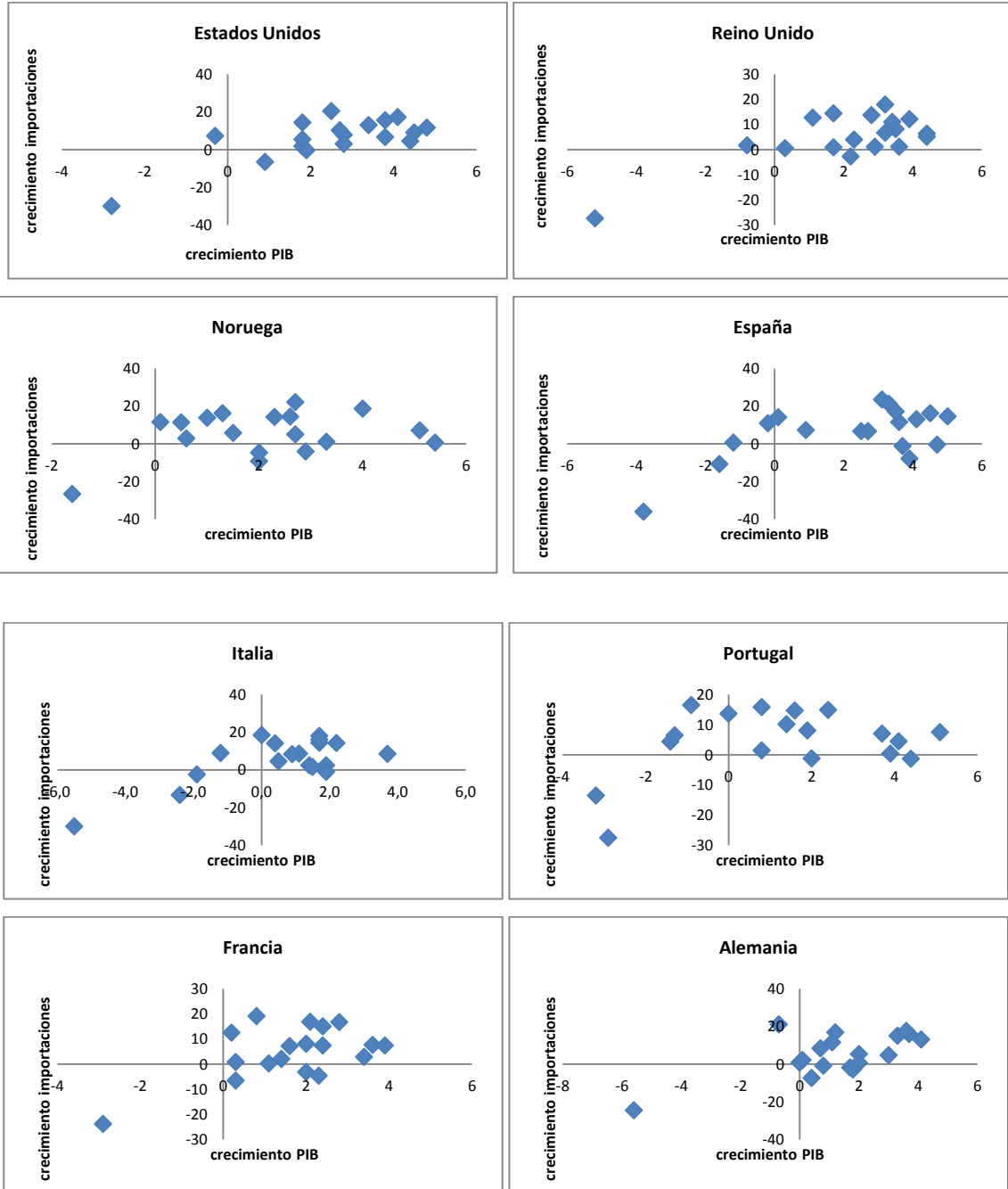
Fuente. *Elaboración propia a partir de los datos de la OCDE.*

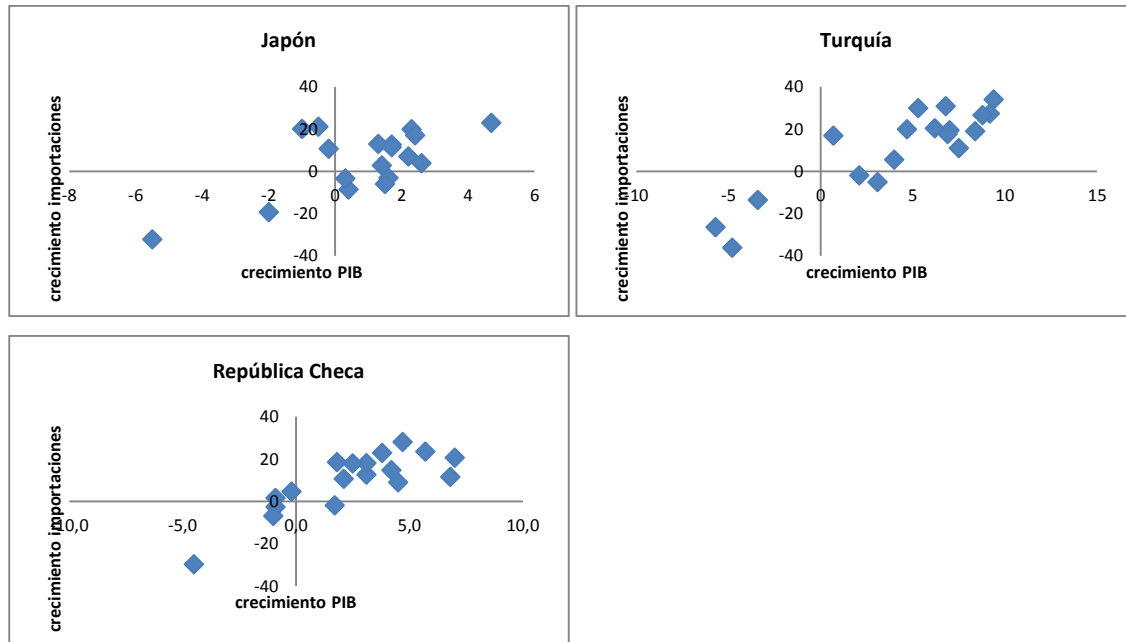
Como observamos en la tabla 3, todos los países exhiben una correlación positiva, si bien no todos presentan idéntico grado de intensidad en la relación. Distinguiremos entre grados de correlación bajo, moderado, notable y elevado. Englobamos dentro de un grado de correlación bajo o de poca intensidad los casos en que el coeficiente de correlación está comprendido entre 0,2 y 0,4. En este apartado están Noruega y Portugal. En un segundo apartado, con una correlación moderada o considerable enmarcamos a los países con coeficientes comprendidos entre 0,4 y 0,6; aquí encontramos a España, Francia, Alemania y Japón. Para continuar, contemplamos una correlación notable cuando los países presentan coeficientes superiores a 0,6 pero inferiores a 0,8; este sería el caso de Estados Unidos, Reino Unido e Italia. Por último, con un grado de correlación elevada o relación intensa, se hallan Turquía y la República Checa; estos países muestran coeficientes entre 0,8 y 1.

Dado que en todas las economías se exhibe una correlación positiva, nos encontramos ante un **comportamiento procíclico** entre las importaciones y el PIB. Las importaciones se mueven en el mismo sentido que el ciclo de la economía, lo cual coincide con la evidencia empírica obtenida en los estudios de múltiples autores.

Cabe reseñar el hecho de que la relación entre ambas variables se muestra intensa en la mayor parte de los países, a juzgar por los resultados obtenidos para el coeficiente de correlación. Este hecho se puede corroborar a través de un diagrama de dispersión como el que se muestra en el Gráfico 3.

Grafico 3. Diagramas de dispersión: relación crecimiento del PIB - crecimiento de las importaciones





Fuente. *Elaboración propia a partir de los datos de la OCDE.*

Los diagramas de dispersión son representaciones gráficas que, a través de una nube de puntos, muestran la relación que existe entre las variables bajo estudio, en este caso el crecimiento de las importaciones y el crecimiento del PIB. Esta relación se interpreta dependiendo de la manera en la que se agrupan los diferentes puntos: principalmente se atiende a la mayor o menor concentración de éstos (indica la intensidad de la relación), el sentido de la relación (directo o inverso) y forma de la nube de puntos (aproximadamente lineal o no).

En este caso, por medio de estos diagramas podemos observar una relación lineal en la práctica totalidad de los países, si bien algunos casos presentan mayor claridad que otros. Así, en Estados Unidos, Reino Unido, Italia, República Checa y Turquía los puntos se hallan muy concentrados, de donde se derivaría una intensidad notable o fuerte entre las variables; mientras, en el caso de Noruega o Portugal la relación no está tan bien definida, pues los puntos se hallan más dispersos.

Asimismo, la nube de puntos tiene un formato de línea ascendente, más fuerte o más débil según los casos, por lo que podemos concluir que existe una relación positiva, tal y como pudimos observar en la tabla 3 anteriormente expuesta.

Conclusiones

En este trabajo partimos del concepto de comercio internacional, explicando su importancia para la economía y las distintas teorías existentes al respecto a lo largo del tiempo; comenzamos por las teorías clásicas y las neoclásicas, y llegamos hasta las teorías más actuales. A continuación, relacionamos los conceptos principales de este trabajo, que son las importaciones y el crecimiento económico, desde un punto de vista teórico. Posteriormente se efectúa una revisión de varios trabajos y estudios empíricos donde se relaciona el comportamiento de las importaciones y el PIB para varios países, donde se evidencia de forma empírica la existencia de una relación procíclica entre las importaciones y el PIB; ello quiere decir que las importaciones se mueven en el mismo sentido que lo hace el ciclo de la economía.

Con el fin de comprobar si en efecto este comportamiento es procíclico para un conjunto de economías, procedimos a llevar a cabo un ejercicio práctico consistente en un análisis estadístico descriptivo y de correlación. Los resultados que se obtengan se pueden comparar con los demás estudios realizados. De este modo, comenzamos con un análisis descriptivo en el que se observa, de manera gráfica y numérica, la evolución temporal de las series que analizamos: el crecimiento del PIB y el crecimiento de las importaciones. A partir de los gráficos realizados y de las principales medidas de Estadística Descriptiva calculadas, podemos concluir que ambas series tienen una evolución temporal muy similar: cuando el PIB crece, las importaciones también lo hacen, lo cual apuntaría a una posible relación positiva entre ambas variables.

En un siguiente paso, realizamos un análisis de correlación para poder definir mejor la relación entre las importaciones y el PIB. Con este fin calculamos coeficientes de correlación lineal y representamos diagramas de dispersión como apoyo visual. En este apartado observamos que la correlación es positiva, tal y como habíamos concluido en el análisis descriptivo. La correlación positiva implica en este estudio un comportamiento procíclico de las importaciones; no obstante, y dependiendo del país,

la correlación resulta mayor o menor. En este sentido, destacamos a Turquía y la República Checa como los países con una correlación más elevada, seguidos de Estados Unidos, Reino Unido e Italia con una correlación notable. Por su parte, con una correlación moderada se hallan España, Francia, Alemania y Japón, y, por último, Noruega y Portugal presentan una correlación baja.

A partir de los resultados obtenidos, podemos concluir que las importaciones y el PIB muestran una correlación positiva, y, dependiendo del país, un grado de correlación más elevado o más bajo. Según esto, podemos afirmar, coincidiendo así con los estudios llevados a cabo por diferentes autores en la literatura, que existe evidencia empírica de que las importaciones exhiben un comportamiento procíclico con respecto al PIB. Conocer este hecho resulta de utilidad para las autoridades a la hora de establecer predicciones o de llevar a cabo determinadas actuaciones de política económica.

Bibliografía

- Borondo, C., González, Y. y Rodríguez, B. (1999). Convergencia cíclica dentro de la UE; el caso de España. *Moneda y Crédito*, 208, pp. 171-220.
- Buisán, A. y Gordo, E. (1997). El sector exterior en España. *Estudios Económicos*, nº 60, Servicio de Estudios del Banco de España.
- Fatma, Z. y Ayse, A. (2013). Trade openness and economic growth: a panel causality test. *International Journal of Business and Social Science*, 4 (9), pp. 317-324.
- Fernández, T., Maesso, M. y Márquez, M. A. (2013). Economic growth: Do the type of imported goods and FDI matter? Universidad de Extremadura, Actas XVI Encuentro de Economía Aplicada.
- Frías, I. e Iglesias, A. (1998), Comportamiento cíclico de la economía española 1973-1997. Working Paper Series Economic Development, nº 31, Universidad de Santiago de Compostela.
- García, C., Gordo, E., Martínez-Martín, J. y Tello, P. (2009). Una actualización de las funciones de exportación e importación de la economía española. Documentos ocasionales, nº 0905, Banco de España.
- García-Sordo, J. B. (2001). *Marketing Internacional*. McGraw-Hill, 1ª ed., México.
- Gaviria, M. A. (2005) Comercio exterior y crecimiento económico, revisión de la teoría y la evidencia empírica. *Páginas. Revista académica e institucional de la U.C.P.R.*, nº 72, pp. 52-69.
- González, R. (2011). Diferentes teorías del comercio internacional. *Información Comercial Española, ICE: Revista de Economía*, 858, pp. 103-118.
- Kim, S., Lim, H. y Park D. (2007). Could imports be beneficial for economic growth?: some evidence from republic of Korea. ERD Working Paper Series, nº 103.

- Krugman, P. (2006). *Economía internacional: teoría y política*. Addison Wesley, 7ª ed., Madrid.
- Li, X., Greenaway, D. y Hine, R. (2005). Importaciones de servicios y crecimiento económico. Un análisis dinámico de panel. *Información Comercial Española, ICE: Revista de Economía*, 834, pp. 7-23.
- Mochón, F. (2009). *Economía, teoría y política*. McGraw-Hill, 6ª ed., Madrid.
- O'Sullivan, A. (2003). *Economía principios e instrumentos*. Prentice Hall, 3ª ed., Madrid.
- Ramil, M. (2001). Las importaciones de mercancías en la economía española. *Estudios de Economía Aplicada*, 19 (3), pp. 123-138.
- Robert, L. (1988). *Modelos de ciclos económicos*. Alianza Universidad, Madrid.
- Sáez, F. (2004). Patrones cíclicos de la economía venezolana. Colección economía y finanzas, nº 60, Banco Central de Venezuela.
- Schumpeter, J. (2002). *Ciclos económicos. Análisis teórico, histórico y estadístico del proceso capitalista*. Prensas Universitarias de Zaragoza, Zaragoza.
- Subdirección General de Análisis y Estrategia (2003). El sector exterior español en el periodo 1980-2002. *Boletín económico del ICE*, 2769, pp. 25-34.
- Torres, A. (2000). Estabilidad en variables nominales y el ciclo económico: el caso de México. Documento de investigación nº 2000-03, Dirección General de Investigación Económica, Banco de México.
- Yanikkaya, H. (2002). Trade openness and economic growth: a cross-country empirical investigation. *Journal of Development Economics*, 72 (1), 57-89.

