



Universidad
Politécnica
de Cartagena | Campus
de Excelencia
Internacional



El Euro, ¿supuso un beneficio para los países miembros desde el punto de vista comercial?

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA EMPRESA

Curso Académico 2017/2018

Autor: Estefanía Ximena Sntaxi Inaquiza

Dirigido por: Susana Tena Nebot

*Trabajo de Fin de Grado para la obtención del Título de
Graduado en Administración y Dirección de Empresas.*



Agradecimientos:

La realización de este trabajo ha sido posible gracias a mi guía, Susana Tena Nebot, a quien le estoy muy agradecida por su interés, su profesionalidad y por estar siempre para mí, aun encontrándome al otro lado del océano.

A mi familia, por ser quien han estado conmigo desde el primer día y por apoyarme cuando más complicado se ha puesto el camino.



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	5
2. EL CAMINO HACIA LA UEM.....	6
3. VENTAJAS Y DESVENTAJAS	
4. DE PERTENECER A UNA UNIÓN MONETARIA.....	8
5. DATOS Y VARIABLES.....	9
6. ESTIMACIÓN DEL MODELO ECONOMETRICO.....	15
6.1. ALEMANIA.....	18
6.2. AUSTRIA.....	19
6.3. ESPAÑA.....	21
6.4. FINLANDIA.....	22
6.5. FRANCIA.....	23
6.6. GRECIA.....	25
6.7. IRLANDA.....	26
6.8. ITALIA.....	29
6.9. PAISES BAJOS.....	30
6.10 PORTUGAL.....	31
7. CONCLUSIÓN.....	33
8. TABLAS ANEXO.....	35
9. BIBLIOGRAFÍA.....	45

1. Introducción

El siguiente Trabajo de Fin de Grado se ha realizado con un objetivo principal, y es realizar un análisis del efecto que ha producido la introducción del Euro, en 1999, por parte de los doce primeros países que formaron lo que hoy conocemos como Eurozona.

El efecto que puede haber producido el Euro en el conjunto de países puede estudiarse desde distintos aspectos económicos y políticos, como es el sector turismo, el sector agrario, el sector industrial, servicios o en política monetaria.

Por ello, y con el fin de obtener un análisis detallado que nos muestre resultados hacia un sector en concreto, se ha decidido llevar a cabo un estudio sobre el impacto de la moneda única en el volumen del comercio entre los países pertenecientes a la Zona Euro.

El comercio internacional es un factor clave para la economía de los países, pues en muchos casos puede ayudar al crecimiento de las economías.

Estos intercambios de bienes y servicios, a los que conocemos como exportaciones e importaciones, pueden experimentar a lo largo de un periodo, aumentos o descensos.

Por tanto, este trabajo pretende enfocarse en observar cómo afectó el Euro en la apertura comercial entre los países miembros, si desde su introducción el volumen comercial de cada país aumentó o disminuyó, en definitiva, si se produjeron cambios significativos.

Para ello, se ha estimado un modelo econométrico que nos permitirá ver si la fijación de los tipos de cambio (en 1999 a excepción de Grecia que fue en 2001), y la posterior puesta en circulación del euro (2002) han producido un impacto positivo o negativo sobre la antes mencionada, apertura comercial.

2. El camino hacia la UEM

A continuación, en el Cuadro 1 se presenta una breve cronología que recoge los principales hitos en el camino hacia la Unión Monetaria Europea

Cuadro 1

Tratado de Roma (1957)
Basado en el sistema de Bretton Woods para garantizar la estabilidad monetaria en el ámbito internacional
Informe de Werner (1970)
Se presenta un informe donde se establece que los tipos de cambios permanecerían fijos frente al dólar.
Serpiente túnel (1972)
Se creó la serpiente túnel consistente en un mecanismo de fluctuación de las monedas nacionales dentro de unos márgenes estrechos de fluctuación frente al dólar.
Sistema Monetario Europeo (1977)
El presidente de la Comisión Europea, Roy Jenkis, presentó la propuesta del SME, basado en tipos de cambio fijos pero ajustables. Se establece un mecanismo de tipos de cambio conocido como MTC I, basado en una media ponderada de las monedas participantes. Además, se impuso la obligación de contener las fluctuaciones y que no superasen un margen del 2,25%.
Tratado de Maastricht (1979 a 1991)
La volatilidad de los tipos de cambio se vio reducida gracias a la combinación de unas tasas de inflación convergentes.

Informe Delors (1989)

El comité para el estudio de la UEM, dirigido por el entonces presidente de la Comisión Europea Jacques Delors, presentó el Informe Delors que consistía en instaurar una institución independiente que se encargase de la política monetaria de la Unión, esto fue la creación del Banco Central Europeo (BCE)

Tratado de la Unión Europea (1992)

Contempló la introducción de la UEM en 3 etapas:

- Etapa 1 (1993): Libre circulación de capitales entre Estados
- Etapa 2 (1994-1998): convergencia de políticas económicas y creación del Instituto Monetario Europeo. Los bancos centrales se hicieron independientes.
- Etapa 3 (1999) : fijación de los tipos de cambio.

Elaboración propia a partir de fichas técnicas del Parlamento europeo y la Comisión europea.

Según el Parlamento Europeo (2017), se han completado las dos primeras fases de la UEM, y la tercera está en curso. En principio todos los Estados miembros deben cumplir esta tercera etapa y, por consiguiente, adoptar el euro (artículo 119 del Tratado de Funcionamiento de la UE).

No obstante, algunos Estados miembros todavía no han cumplido los criterios de convergencia, con lo que disfrutaban de una excepción temporal hasta que puedan unirse a la tercera fase de la UEM. Además, el Reino Unido y Dinamarca notificaron su intención de no participar en la tercera fase de la UEM y, por tanto, de no adoptar el euro. Por esta razón, ambos se acogieron a una exención en relación con la participación en la UEM, cuyos detalles se regulan en los Protocolos relacionados con los países y anejos a los Tratados fundacionales de la UE.

De hecho, en la actualidad el Reino Unido ha tomado la decisión de no pertenecer a la Unión Europea a través de un referéndum celebrado el pasado 26 de junio de 2016, en donde el gobierno del Reino Unido planteó a los británicos la pregunta de si seguir perteneciendo o no a la Unión Europea. La mayoría votó a favor de abandonar la UE. Este proceso, también conocido como *Brexit*, ha supuesto la retirada del Reino Unido tras invocar, el 29 de marzo de 2017, el Artículo 50 del Tratado de la Unión Europea, en

donde se reconoce el derecho a los estados miembros a salir de la UE. Se estima que este proceso tendrá una duración de dos años hasta su completa salida.

Actualmente, diecinueve de los aún veintiocho Estados miembros se han adherido a la tercera fase de la UEM y tienen, por tanto, el euro como moneda única.

3. Ventajas y desventajas de pertenecer a una Unión Monetaria

Pros:

- ✓ Según previsiones de la Comisión europea¹, se da lugar a la eliminación de las transacciones de divisas dentro de la zona euro, se reducen costes (0,5% PIB del conjunto de países)
- ✓ Ayuda a los países a especializarse en sus ventajas comparativas y entrar en relaciones de comercio bajo una moneda común.
- ✓ Disminución de la incertidumbre sobre los tipos de cambio, aumento de la inversión y el comercio.

Contras

- ✓ En estas áreas el país renuncia a parte de su soberanía y poder de decisión en el aspecto económico. Pérdida de autonomía de la política monetaria.
- ✓ Aumento de la inestabilidad a escala macroeconómica ante shocks externos, ya que, se renuncia a la política de tipos de cambio como herramienta política económica.

En el caso de la Unión Monetaria Europea (UME) no llega a ser una zona monetaria óptima dado que la movilidad de capitales entre sus miembros no ha alcanzado un nivel esperado, como en el caso del mercado de trabajo que ante shocks asimétricos la flexibilidad de este es baja.

¹ https://europa.eu/european-union/index_es

Pese a ello, existieron razones por las que se aconsejaron la creación de la UEM, razones principalmente económicas como la integración de mercados de bienes y servicios, una mayor integración de mercado de capitales o el establecimiento de tipos de cambios fijos.

La teoría de las áreas monetarias óptimas nos ofrece un marco de referencia útil para reflexionar y plantear la siguiente pregunta: ¿Cuándo es más probable que un país se beneficie de unirse a un área monetaria?

El economista estadounidense, Paul Krugman (2012), *estableció que es más probable que un país se beneficie de unirse a un área monetaria si la economía del área está estrechamente integrada con la del país. Se puede evaluar el grado de integración económica global examinando la integración de los mercados de productos, es decir, la cuantía del comercio entre el país que se une y el área monetaria, y la integración de los mercados de factores.*

De esta forma, nuestro caso de estudio se va a centrar sólo en evaluar el grado de integración de mercado de producto a través de las relaciones comerciales (exportaciones e importaciones) entre los países miembros del euro.

Para ello, se dará explicación a una variable que crearemos y la cual se denominará “*Apertura comercial*”.

4. Datos y variables

La finalidad de este trabajo es comprobar qué países se han visto beneficiados desde su entrada a la Eurozona.

Para ello se realizó un análisis que se centró en el aspecto comercial de cada país perteneciente a la Eurozona inicial, esto es, los primeros doce países que adoptaron la moneda única, el euro, en 1999. En el caso de Grecia, en el 2001.

A continuación, se construye la variable que mida el volumen comercial de cada país sobre su PIB, puesto que nuestro objetivo es observar cómo se vio afectado cada país al

formar parte de la Eurozona, desde un punto de vista comercial. Esta variable que se pretende explicar, como mencionamos anteriormente, se denominará *Apertura comercial*.

$$Apert.comercial(país) = \frac{(Export + Import)}{PIB real} * 100$$

Para ello, necesitamos disponer de los datos de exportaciones e importaciones que se han obtenido a través de la fuente “DataComex”. Aquí se ha podido obtener cifras de las exportaciones e importaciones realizando una serie de criterios que nos han permitido ver la evolución del comercio para los países en estudio.

Los datos de exportación de un país, serán las cifras en millones de euro que se obtiene de exportar hacia la Eurozona. Mientras que las importaciones (también medidas en millones de euros) son las que provienen de la zona Euro hacia el país de estudio.

También se necesita el PIB real en millones de euros de cada uno de los doce países de la zona euro que vamos analizar, y con las cifras de comercio creamos la ecuación que define la apertura del comercio de cada país. Los datos referentes al PIB real de cada país se han obtenido en *Eurostat* con fecha julio de 2017

Sin embargo, nos damos cuenta que los datos de comercio se encuentran en términos nominales. Por tanto, como para evaluar una serie temporal no se evalúa en términos nominales, realizamos una transformación a términos reales.

Obtenemos en Eurostat, por un lado, los índices de precios de las exportaciones (*IP X*) y, por otro, los índices de precios de las importaciones (*IP M*). Y, a continuación, trasladamos los datos a un Excel y empezamos a realizar el cálculo de las cifras de exportaciones e importaciones en términos reales con la siguiente ecuación:

$$Exportación real = \frac{Export.nominal}{IP X}$$

$$Importación real = \frac{Import.nominal}{IP M}$$

El periodo que tomamos para realizar el estudio ha comprendido desde 1996 hasta 2016 para todos los países que empezaron a formar parte de la Eurozona. Esto ha sido así dado que nos ha condicionado el hecho de que determinadas variables no disponían de datos anteriores a esta fecha.

Como lo que se pretende es analizar si cada país que se adhirió a la Unión Económica Monetaria (UME) se vio beneficiado comercialmente con su entrada a la Eurozona, observamos el antes y el después de este acontecimiento. Si ha sido significativo o no la introducción del euro.

Para ello, primero se va a establecer cuáles van a ser las variables explicativas más relevantes para nuestro estudio, en este caso, serán aquellas que midan el antes y el después de la fijación del tipo de cambio, y de la circulación de la moneda única.

Estas dos variables explicativas principales las denominaremos: *Euro* y *Circulamoneda*. La variable Euro, representa el momento en el que se fijaron los tipos de cambio para la adquisición del euro como moneda única, esta fecha será de 1999 para todos los países miembros, con la excepción de Grecia cuya fecha oficial será en el año 2001. Mientras que la variable Circulamoneda, representa el momento en que se puso en circulación la moneda por los países miembros, cuya fecha será para todos los países de 2002, incluida Grecia. Se contrastarán ambas variables para saber si afectan de forma significativa a la variable dependiente creada en un principio y denominada: *Apert(país)*

Estas variables ficticias dicotómicas toman los siguientes valores:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Euro} = 0 \quad \text{Antes de 1999} \\ \text{Euro} = 1 \quad \text{Después de 1999} \end{array} \right\}$$

La variable ficticia dicotómica “Euro” tomará valor cero, para el periodo anterior a 1999, y tomará valor 1 desde 1999 en adelante. Con la excepción de Grecia, la cual tomará el valor Euro=0 para el periodo anterior a 2001, y Euro=1 desde 2001 en adelante.

En cuanto a la variable ficticia dicotómica “Circulamoneda” los valores que toma son:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Circulamoneda} = 0 \quad \text{Antes de 2002} \\ \text{Circulamoneda} = 1 \quad \text{Después de 2002} \end{array} \right\}$$

Por otro lado, dado que el momento estudiado comprende un periodo de tiempo en el que se producen determinadas circunstancias que afectan a la economía de la Eurozona, se ha decidido estudiarlas y por ello se crea otras variables ficticias que reflejen estas circunstancias y, de esta manera observar si han influido o no en la variable dependiente “Apert(país)”.

Las siguientes dos variables ficticias dicotómicas creadas se denominarán: *Crisis* y *Crisiseuro*. La primera, la variable Crisis, representa el momento en el que estalló la crisis financiera mundial, y, por tanto, se centra a partir del año 2008 en adelante.

La Crisis financiera mundial estalló en el año 2008 como consecuencia de la “crisis de las hipotecas subprime” originada en Estados Unidos. A partir de ese momento, se produjo una profunda inestabilidad económica que contagió a los mercados de todo el mundo, derivando en la quiebra de numerosas instituciones financieras principalmente en EE. UU y Europa.

Mientras que, por otro lado, la variable Criseuro, va a representar el momento en el que se produjo la crisis interna del euro como consecuencia de la anterior crisis², por tanto, el tiempo que representa esta variable comprenderá desde 2010 hasta 2012.

Los valores que tomarán estas dos variables en nuestro modelo serán:

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Crisis} = 0 \quad \text{Antes de 2008} \\ \text{Crisis} = 1 \quad \text{Después de 2008} \end{array} \right\}$$

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{CrisisEuro} = 0 \quad \text{Antes de 2010 y después de 2012} \\ \text{CrisisEuro} = 1 \quad \text{2010, 2011 y 2012} \end{array} \right\}$$

² La estructura de eurozona como una unión monetaria, sin unión fiscal, contribuyó a la crisis y tuvo un fuerte impacto sobre la capacidad de los líderes europeos para reaccionar.

A continuación, se ha tenido en cuenta para el análisis del trabajo, otras tres variables explicativas de tipo cuantitativas que han podido influir en la apertura comercial de cada país miembro de la zona euro. Estamos hablando de variables como el Precio del petróleo, Crecimiento del PIB de la Eurozona y, finalmente el Diferencial de Inflación de cada país.

En primer lugar, se denominará “*Preciobarrileuro*” a la variable explicativa que refleje cómo ha influido en el comercio de la zona euro el precio del petróleo. Esta variable se obtiene a través de la página de la Administración de Información Energética de Estados Unidos.

El precio del barril lo obtuvimos en dólares por barril, desde el año 1987 hasta 2016, lo cual llevó a realizar una transformación a euros. Para ello, se necesitó también obtener el tipo de cambio dólar/euro, esta información se pudo disponer a través de Eurostat, desde 1971 hasta 2017. La conversión se realizó con la siguiente ecuación:

$$\text{Precio barril } \text{€} = \frac{\text{Barril en } \$}{\text{tipo de cambio } \$/\text{€}}$$

A priori se espera que los resultados del volumen comercial con esta variable sean negativos, porque entendemos que, si el precio del petróleo aumenta, los costes de transportes también lo harán y, por tanto, costará más comerciar, lo que finalmente desembocaría en una disminución del comercio, es decir, se reflejaría en términos negativos el volumen comercial.

Por otro lado, se denominará “*CrecPIBEZ*” a la variable explicativa que refleje el crecimiento del PIB real de la Eurozona a lo largo de 1996 hasta 2016. A priori, se espera que influya de manera positiva.

Y finalmente, se decidió crear la variable explicativa “*DifInflacion*” que medirá la competitividad de cada país en cuanto a precios.

En cuanto a esta última variable, mencionamos que se ha obtenido a través de la diferencia entre la tasa de inflación del país en estudio y la tasa de inflación de la eurozona. Estas tasas, al igual que las anteriores variables fueron obtenidas en Eurostat.

Se espera a priori que, si un país cuenta con un diferencial de inflación negativo, significa que dicho país tiene una inflación menor que el de la media de la zona euro, por tanto, eso se reflejaría de forma positiva en las exportaciones, ya que, representa un aumento en sus cifras al venderse los productos más baratos en comparación al resto de Europa.

Sin embargo, en las importaciones esto se vería reflejado de forma negativa al disminuir las cifras de importaciones, ya que, el precio de productos que se compren del exterior tendrán precios comparativamente elevados.

Antes de continuar, tenemos que hacer un comentario acerca de los doce primeros países que empezaron a formar parte de la Eurozona, pues nos encontramos con el caso de Bélgica y Luxemburgo, que a pesar de pertenecer a los primeros países que adquirieron el euro como moneda única, en 1999, no disponemos de datos sobre las cifras de exportaciones e importaciones hacia la Unión Europea en Datacomex durante la década de 1990, esto dificultaba el análisis, ya que, de esta forma no se podía mirar el cambio que se habría podido producir en las relaciones comerciales con la integración del Euro. Es por ello que se investigó para saber cuáles eran los motivos por los que no se disponía de esas cifras comerciales.

El caso de Bélgica y Luxemburgo se puede explicar por la unión económica que entre ellos existe. Tras la Primera Guerra Mundial, en 1921, se llevó a cabo la primera Unión Belgo-Luxemburguesa, tras esa unión no tardaron en encontrar nuevos aliados comerciales como Holanda, quien en 1944 se adhirió también a ambos países, creándose así una unión aduanera entre esos tres países.

En 1948, se conformó la Unión Económica del Benelux para de esta forma establecer un arancel exterior común y coordinar las políticas económicas y presupuestarias.

En 1957, con la firma del Tratado de Roma, los tres países que conformaban el Benelux, pudieron ser parte de la Comunidad Económica Europea, sin embargo, sigue funcionando como una organización intergubernamental. En el 2008, en la Haya se llevó a cabo un

nuevo Tratado Benelux para incorporar nuevos aspectos de cooperación, la seguridad y la nueva estructura federal de Bélgica.

Podemos decir que, debido a que en el caso de Bélgica y Luxemburgo conformaron desde 1921 una unión económica, no es del todo posible disponer de datos por separado anteriores a 1999, dado que en cuanto a relaciones comerciales establecían una política y organización intergubernamental con decisiones unánimes y con diversos órganos y servicios comunes.

Por tanto, en nuestra lista de países con los que decidimos hacer el estudio se encuentran, en definitiva:

- Alemania
- Austria
- España
- Finlandia
- Francia
- Grecia
- Irlanda
- Italia
- Países Bajos
- Portugal

5. Estimación del modelo econométrico

Para cada país se estima el modelo por MCO (ver apéndice) con desviaciones típicas robustas para evitar que posibles problemas de autocorrelación y heterocedasticidad invaliden nuestros contrastes.

Para todos los países se ha estimado inicialmente el modelo con todas las variables explicativas anteriormente mencionadas, a continuación, se han ido eliminando aquellas

que no resultaban relevantes³ con el objetivo de obtener el modelo econométrico más simple y que, de esta forma, se cumpliera el *Principio de Parsimonia*.

A cada modelo se le ha aplicado un contraste Reset de Ramsey para ver si se habían omitido variables relevantes. En este caso, al aplicar la prueba Reset de Ramsey en cada uno de los modelos creados para todos los países, obtenemos para un nivel de significación del 5% la hipótesis nula de no omisión de variables relevantes y, por tanto, en este sentido, los modelos están correctamente especificados.

También se ha aplicado un contraste de Normalidad de Jarque y Bera. Para un nivel de significación del 5% no se ha podido rechazar la hipótesis de normalidad de las perturbaciones aleatorias.

A continuación, el programa econométrico empleado para estimar y validar el modelo de regresión ha sido GRETL.

En el siguiente cuadro 2 se muestran los resultados de las estimaciones.

³ El problema de las variables explicativas irrelevantes, es que aumentan la probabilidad de cometer un error de tipo II, es decir, puede ocurrir que variables que son significativas aparezcan como que no lo son.

RESULTADO ESTIMACIONES

Cuadro 2:

		Variable dependiente= Apert(pais)																		
Periodo muestral	Alemania	Austria	España	Finlandia	Francia	Grecia	Irlanda	Italia	Países Bajos	Portugal										
	1996-2016	1996-2016	1996-2016	1996-2016	1996-2016	1996-2016	1996-2016	1996-2016	1996-2016	1996-2016										
Variable explicativa	significa tividad	coeficie nte	significa tividad	coeficie nte	significa tividad	coeficie nte	significa tividad	coeficie nte	significa tividad	coeficie nte	significa tividad									
Const	***	14,06	***	37	***	17,14	***	13,43	***	14,66	***	13,81	***	29,18	***	15,11	***	31,03	***	22,66
Euro	***	4,74	**	-3,69	***	3,32	***	3,79	***	5,92	*	0,86	***	8,06	***	2,35	***	10,8	***	3,91
Circulanomeda	***	3,82	***	12,35	***	1,98	***	1,58	***	1,72	***	-1,8	***	-3,32	***	0,97	***	6,41	***	4,1
Crisis	n.s	1,2			**	-1,05						***		-8,1				4,71	***	7,51
CrisisEuro					***	-1	***	-1,27			***	-1,74	*	1,43			**	-1,86	***	-4,12
Precioarileuro	**	0,05	**	0,19													***	0,16		
CrecPBEZ	*	0,41			***	0,43	***	0,41	***	0,27	**	0,3	***	-0,6	***	0,34	***	1,01	***	1,23
Diflacion					*	-0,33			***	-0,36	*	-0,21			***	-0,21				
R ²	0,93	0,75	0,85	0,86	0,95	0,64	0,85	0,92	0,98	0,9										
***	variable significativa al 1%																			
**	variable significativa al 5%																			
*	variable significativa al 10%																			
n.s	no significativa																			

Elaboración propia a partir de resultados del programa econométrico Gretl

Alemania

Sabemos que, nuestra variable dependiente, *ApertAlemania*, está compuesta por el volumen comercial en base al PIB de dicho país, por tanto, vamos a ver cómo ha influido en las relaciones comerciales alemanas la entrada a la Eurozona.

Se puede observar que el volumen comercial inicial sobre el PIB, antes de 1999, sería de un 14,06% (si las variables cuantitativas tomaran el valor cero).

Entonces, cuando se fijan los tipos de cambio a partir de 1999, la variable *Euro* nos indica que la fijación de los tipos de cambio hace que el comercio de Alemania aumente significativamente 4,74 puntos porcentuales (más adelante p.p).

El año en que se puso en circulación la moneda única (2002), viene representado por la variable ficticia *Circulamoneda*, la cual nos indica que el comercio de Alemania se vio afectado con un aumento significativo adicional en 3,82 p.p. en las cifras del volumen comercial alemán.

Dado este modelo, observamos que, para el país germano la variable Crisis y la variable *CrisisEuro* no han supuesto un cambio significativo para las relaciones comerciales del país.

Por otro lado, observamos que la variable *Preciobarrileuro* es significativa al 5%. Esto quiere decir que, el aumento del precio del petróleo (1€/barril) ha supuesto un aumento de 0,05 p.p. en el volumen de comercio, por lo que esta variable es significativa para analizar el cambio que se produce en el volumen comercial alemán.

Como se había comentado, a priori se esperaba que los resultados del volumen comercial con esta variable fueran negativos, porque se entendía que, si el precio del petróleo aumentaba, los costes de transportes también lo harán y, por tanto, costaba más comercializar, lo que desembocaría en una disminución del volumen comercial.

Sin embargo, el efecto es contrario, ya que, la variación del volumen comercial se refleja de forma positiva como podemos ver en este caso.

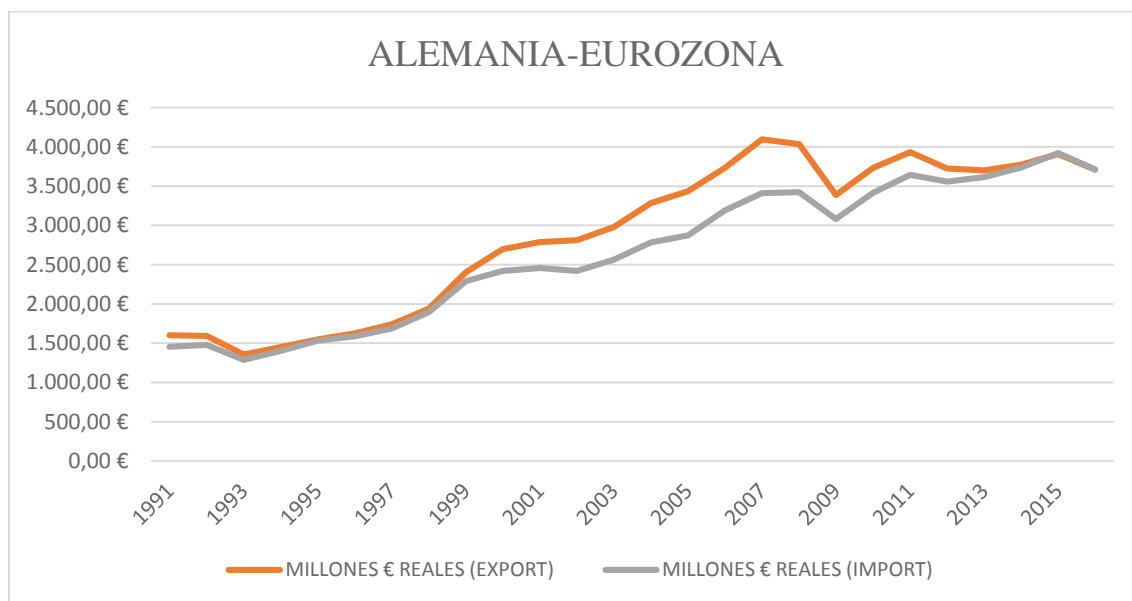
Por lo que se puede interpretar como un efecto demanda, es decir, que cuanto mayor es el volumen de comercio exterior, mayor es la necesidad de transporte y, con ello, aumenta el precio del petróleo.

Finalmente, nos encontramos con la variable cuantitativa *CrecPIBEZ*, que nos indica que por cada punto porcentual que aumenta la Tasa de Crecimiento del PIB de la Eurozona, para Alemania esto supone un aumento en su comercio de 0,41 puntos porcentuales, aunque sólo es significativa al 10%.

Esto se puede interpretar como que dicha variable tiene un efecto positivo en el comercio del país.

La bondad de ajuste del modelo es muy buena, siendo así de $R^2 = 0,93$

Gráfico 1: Exportaciones e importaciones de Alemania hacia la zona euro.



Elaboración propia a partir de Datacomex y Eurostat

Austria

Los resultados del modelo austriaco muestran que el volumen comercial sobre el PIB, antes de 1999, sería de un 37% en el país (si las variables cuantitativas adquirieran el

valor cero). Una vez que se establece la fijación de los tipos de cambio a partir de 1999, se produce una disminución del 3,69 p.p. en el comercio de Austria.

A pesar de ello, se puede apreciar que dicha disminución se vio compensada a partir del momento en que se puso en circulación el euro, dado que a partir de ese acontecimiento se produjo un efecto adicional de 12,35 p.p. para el volumen comercial austriaco, es decir, un cambio de 8,66 p.p.

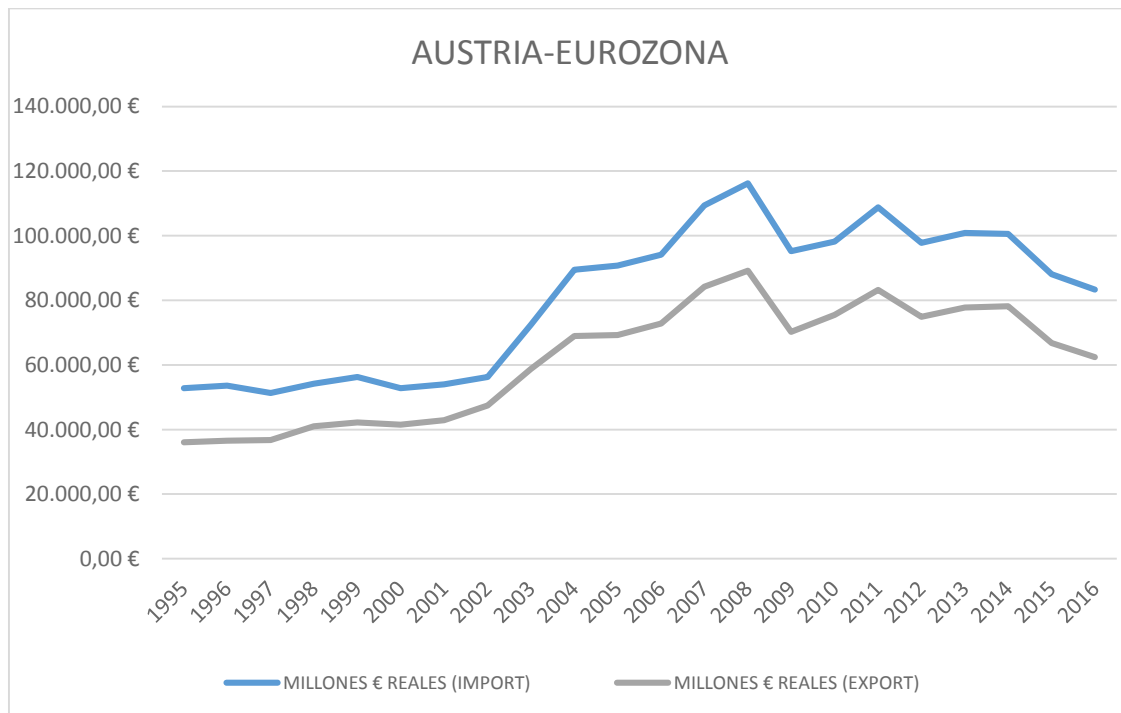
Así mismo, la evolución del precio del petróleo para Austria supuso un aumento en el volumen de comercio del país, reflejándose dicho aumento en un 0,19 p.p

Como en el caso de Alemania, el efecto positivo que provoca el precio del barril en el volumen comercial austriaco, puede explicarse por un efecto demanda. Al haber mayor volumen de comercio exterior y, por tanto, una mayor necesidad de transporte, el precio del petróleo aumenta.

Las demás variables no resultaron significativas.

La bondad de ajuste del modelo es buena, siendo así de $R^2 = 0,75$.

Gráfico 2: Exportaciones e importaciones de Austria hacia la zona euro.



Elaboración propia a partir de Datacomex y Eurostat

España

El modelo creado para España nos muestra que el volumen comercial español antes de 1999 sería 17,14% (si las variables cuantitativas fuesen cero).

Seguidamente, se produce un cambio significativo al momento de fijarse los tipos de cambio en 1999, este cambio se vería reflejado en la variable ficticia *Euro* con un aumento significativo del 3,32 p.p. para el comercio español.

El momento de circulación de la moneda en el año 2002, representó para el país un aumento significativo adicional de 1,98 p.p. en el volumen comercial.

A continuación, según los resultados, observamos que el acontecimiento de la crisis financiera mundial, le supuso a España un descenso significativo de 1,05 p.p. en el volumen comercial del país.

También fue significativa la crisis interna del euro, ya que, como se puede apreciar el porcentaje de comercio disminuyó un 1 p.p. para ese entonces.

Para España el aumento del crecimiento del PIB de la Eurozona representa una relación positiva con su volumen comercial, ya que, por cada punto porcentual que aumente la tasa de crecimiento del PIB de la zona euro, al comercio español eso le supone un aumento significativo de 0,43 p.p.

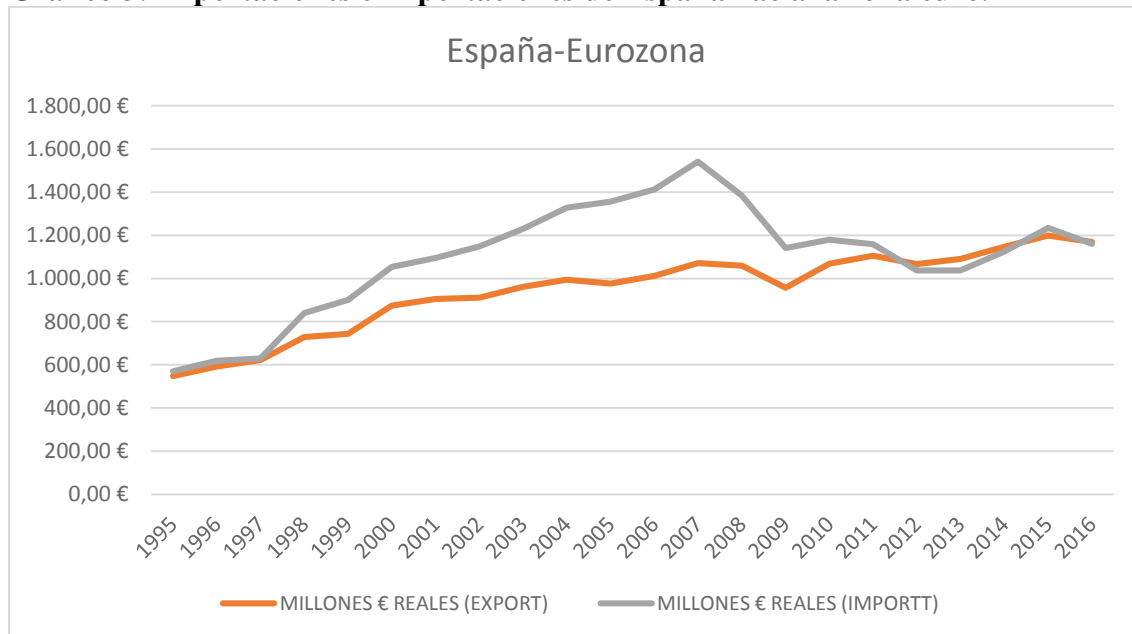
Y finalmente, en el caso de España, se puede observar que la relación entre la variable DifInflación y el volumen de comercio español es negativa y sólo significativa al 10%. Esto quiere decir que, por cada punto porcentual que la inflación española esté por encima de la media de la zona euro, el volumen de comercio respecto del PIB en España cae 0,33 p.p.

El diferencial de inflación negativo significa que el país tiene una inflación menor que la de la media de la zona euro, por tanto, eso se refleja de forma positiva en las exportaciones, ya que, representa un aumento en sus cifras al venderse los productos más baratos en comparación al resto de Europa

Por otro lado, en las importaciones esto se refleja de forma negativa al disminuir las cifras de importaciones, ya que, el precio de productos que se compran del exterior tendrán precios elevados.

La bondad de ajuste del modelo es muy buena, siendo así de $R^2 = 0,85$

Gráfico 3: Exportaciones e importaciones de España hacia la zona euro.



Elaboración propia a partir de Datacomex y Eurostat

Finlandia

La variable que representa el volumen comercial antes de 1999 nos muestra que el comercio de Finlandia representa inicialmente un 13,43% del PIB (si las variables cuantitativas adquiriesen el valor cero)

A continuación, al fijarse el tipo de cambio en 1999, vemos en la variable ficticia *Euro*, que se produce un cambio adicional y significativo para el volumen comercial, este aumento es de un 3,79 p.p.

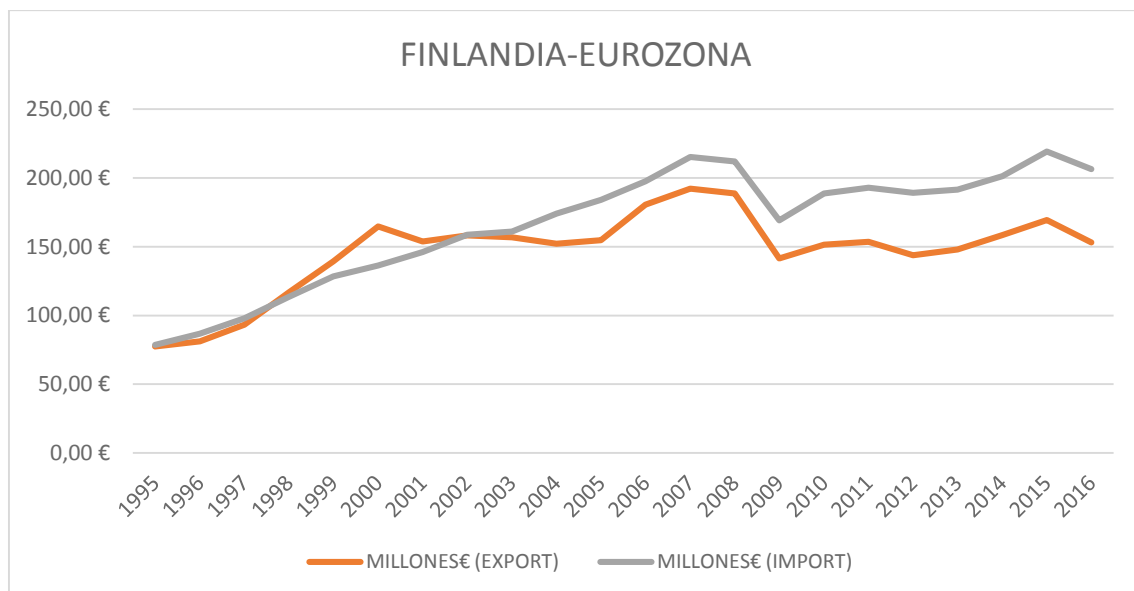
Finlandia también se vio afectado por otro efecto adicional y significativo en el momento de la entrada en circulación del euro, por ello observamos un aumento de 1,58 p.p. para el volumen comercial de dicho país.

La crisis del euro supuso para Finlandia una disminución del volumen comercial, lo que se puede observar en los resultados donde se muestra una disminución del 1,27 p.p. Esta variable refleja un cambio significativo al 1%.

Finalmente, la variable ficticia *CrecPIBEZ* nos muestra que el volumen de comercio finlandés se ve afectado de forma positiva y significativa por cada punto porcentual que representa el crecimiento del PIB de la zona euro, reflejándose este aumento en un 0,41 p.p.

La bondad de ajuste del modelo es muy buena, siendo así de $R^2 = 0,86$

Gráfico 4: Exportaciones e importaciones de Finlandia hacia la zona euro.



Elaboración propia a partir de Datacomex y Eurostat

Francia

La variable dependiente que representa el volumen comercial de Francia nos indica que antes de 1999, el comercio francés representa un 14,66% sobre el PIB (siempre que las variables cuantitativas adquieran el valor cero).

Posteriormente, después de 1999, con la fijación de los tipos de cambio Francia sufrió un cambio positivo y significativo obteniendo un aumento del 5,92 p.p. en su volumen comercial.

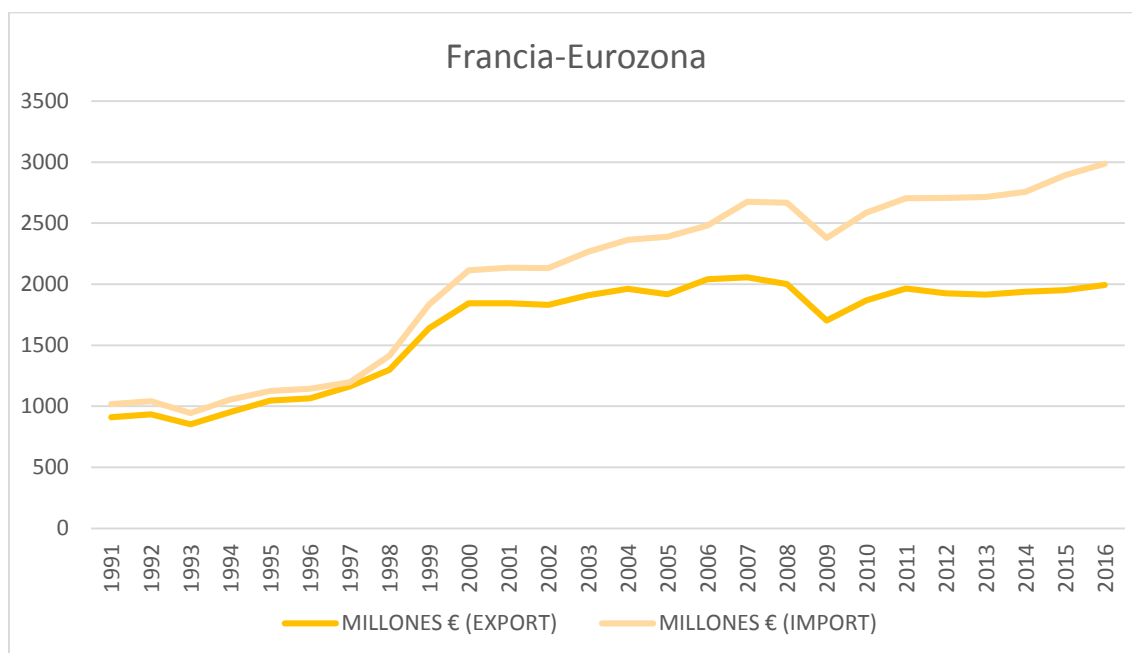
Seguido a la fijación de los tipos de cambio en Francia, llegó el momento de circulación de la moneda en el año 2002, este acontecimiento lo hemos reflejado con la creación de la variable ficticia *Circulamoneda*, en la cual, para el volumen comercial francés representó un aumento adicional y significativo del 1,72 p.p.

Por otro lado, la variable que representa la evolución del PIB de la Eurozona, muestra un resultado positivo y significativo de 0,27 p.p. para el volumen comercial. Esto quiere decir que el crecimiento del PIB de la zona euro también ha influido de forma positiva en las relaciones comerciales de Francia.

Finalmente, el diferencial de inflación ejerce una influencia negativa en el volumen comercial, esto es, por cada punto porcentual que la inflación de Francia supere a la media de la Eurozona, el volumen de comercio disminuye 0,36 p.p.

La bondad de ajuste del modelo es muy buena, siendo de $R^2 = 0,95$

Gráfico 5: Exportaciones e importaciones de Francia hacia la zona euro.



Elaboración propia a partir de Datacomex y Eurostat

Grecia

Observamos que el porcentaje inicial del volumen comercial griego es de 13,81%, para Grecia la variable ficticia toma valor uno en 2001

Posteriormente, sólo en el caso de Grecia, la fijación de los tipos de cambio se produjo en el año 2001, y por tanto esto le supuso un efecto adicional de 0,86 p.p. en el comercio griego.

A pesar del aumento en el volumen comercial en el año 2001, el momento de circulación del euro (2002) representó para el comercio griego un cambio negativo y significativo que se reflejó en 1,8 p.p. menos para el comercio de dicho país. Por tanto, se produce un efecto negativo adicional total de *Euro y Circulamoneda*.

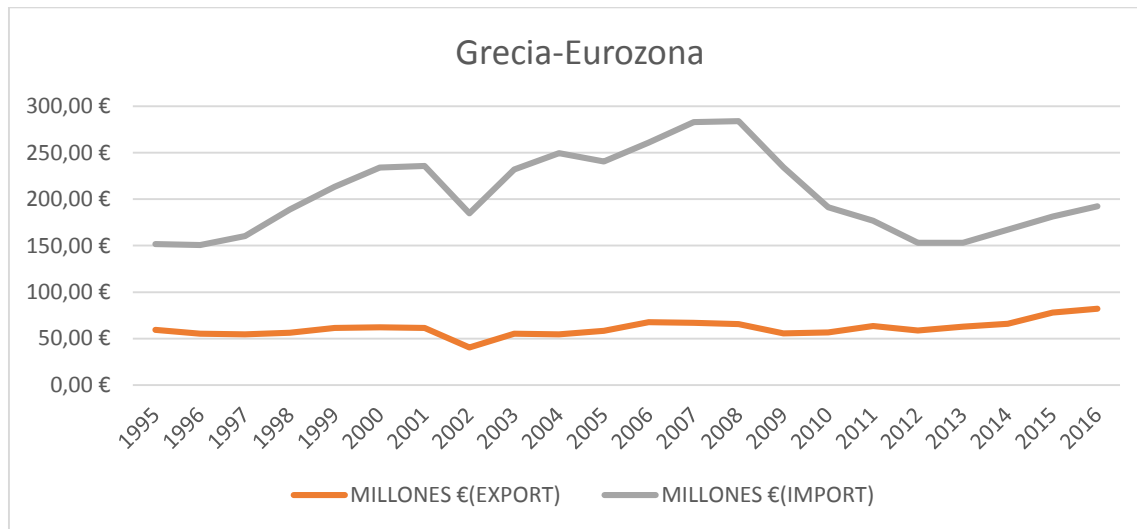
La crisis del euro supuso para el país heleno un cambio negativo y significativo al 1% en su volumen de comercio. Este descenso se vio reflejado en 1,74 p.p. para el volumen comercial de Grecia.

La variable que refleja el crecimiento del PIB de la Eurozona supone para Grecia un efecto positivo y significativo de 0,3 p.p. en el comercio de Grecia por cada punto porcentual adicional de crecimiento del PIB de la Eurozona.

Por último, el diferencial de inflación ejerce una influencia negativa en el volumen comercial, es decir, por cada punto porcentual que la inflación de Grecia supere a la media de la Eurozona, el volumen de comercio disminuye 0,21 p.p.

La bondad de ajuste del modelo es buena, siendo de $R^2= 0,64$

Gráfico 6: Exportaciones e importaciones de Grecia hacia la zona euro.



Elaboración propia a partir de Datacomex y Eurostat

Irlanda

Al intentar estimar un modelo similar al de los otros países para Irlanda, nos encontramos con algunos resultados contra intuitivos, especialmente en las variables *CrisisEuro* y *CrecPIBEZ* que tienen un signo contrario al esperado.

Al intentar investigar el porqué de esos resultados contra intuitivos, se observa que se produce un aumento desproporcionado del PIB irlandés en 2015.

En efecto, en el año 2015, cuando el resto de países miembros de la Zona Euro se encontraban aun recuperándose de la crisis interna, el PIB de Irlanda creció un 25% según datos de Eurostat.

¿A qué se debió esa cifra récord?

En un artículo publicado por la BBC el 18 de julio de 2016, encontramos una posible respuesta a ello.

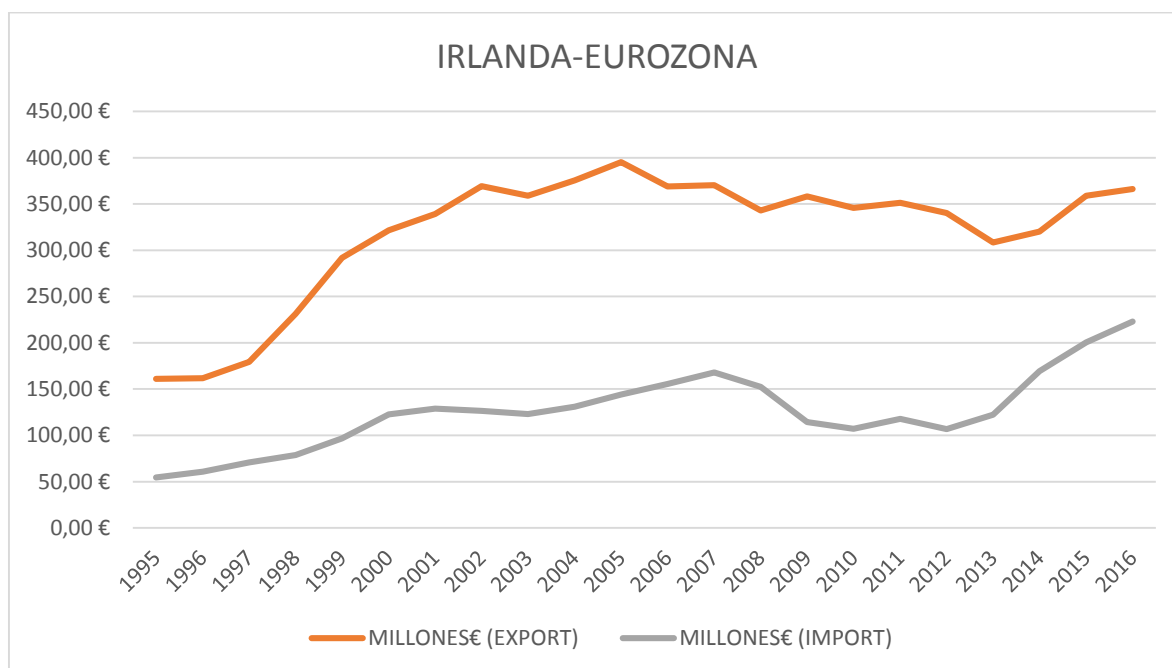
Y es que todo parece indicar que, debido a una importante reubicación de empresas extranjeras en Irlanda, el PIB del país experimentó un gran impulso, lo que le llevó a ser considerado como la economía con mayor crecimiento del mundo para esos años.

El establecimiento y posterior fusión de importantes empresas multinacionales con compañías irlandesas tuvo como principal objetivo beneficiarse de la tasa de impuestos corporativa que mantenía el país, y que la situaba en la más baja de un país desarrollado.

Según recoge el artículo, varios fueron los economistas que consideraron que dicho crecimiento no era real, ya que, no reflejaba la verdadera situación de la economía en demás aspectos.

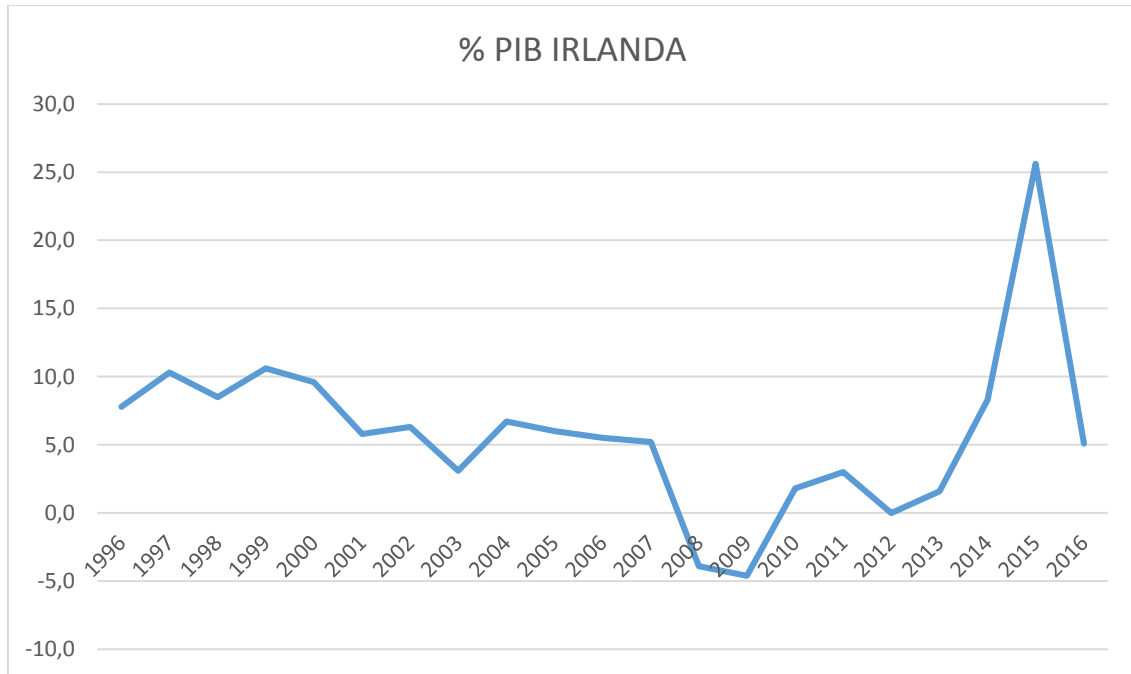
En palabras del economista Paul Krugman (2016), la estimación del PIB irlandés podía ser calificada como “*la economía de los duendes*”. Por este hecho, la estimación de Irlanda se debe de interpretar con cautela.

Gráfico 7: Exportaciones e importaciones de Alemania hacia la zona euro.



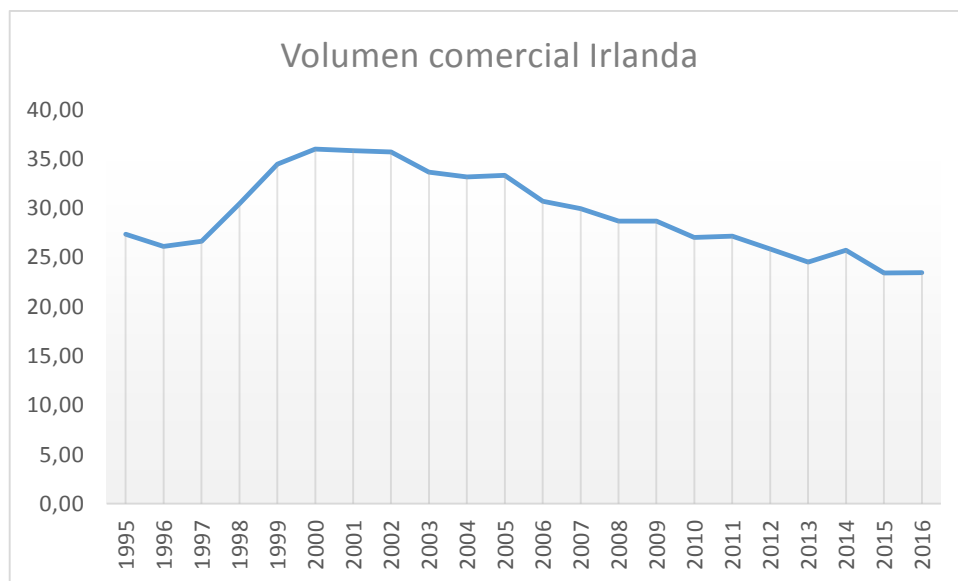
Elaboración propia a partir de Datacomex y Eurostat

Gráfico 8: Porcentaje PIB de Irlanda.



Elaboración propia a partir de Eurostat

Gráfico 9: Volumen Comercial de Irlanda.



Elaboración propia a partir de Datacomex y Eurostat

Italia

Podemos observar que el volumen comercial de Italia antes de 1999 sería de 15,11%, si las variables cuantitativas fuesen cero.

Cuando Italia decidió entrar a formar parte de la Zona Euro y se fijaron los tipos de cambio en 1999, el volumen de comercio italiano experimentó un incremento adicional de 2,35 p.p.

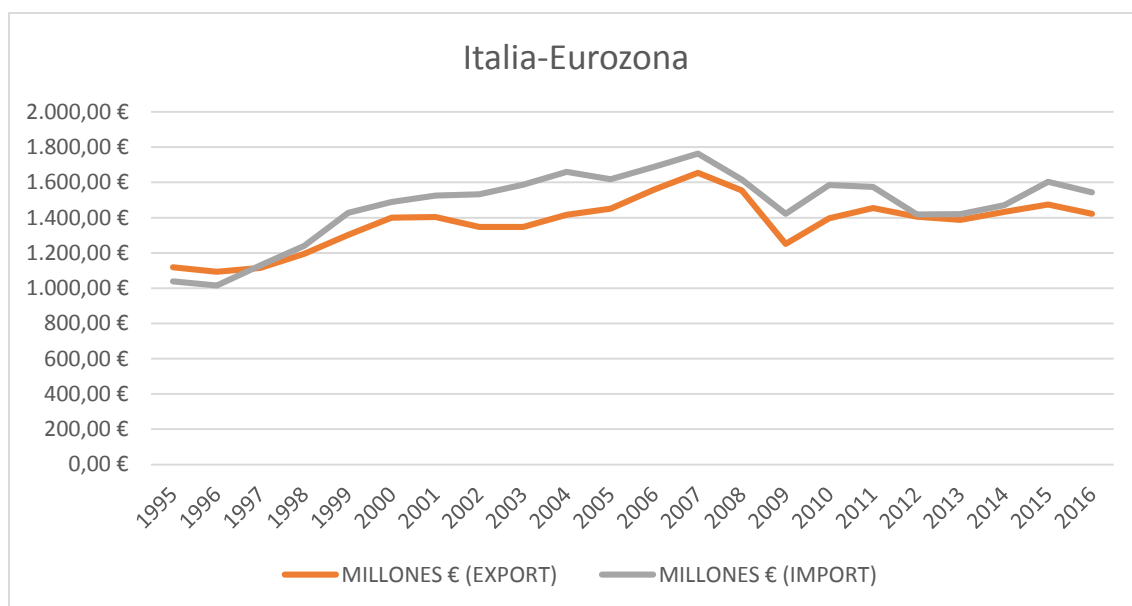
Seguido de esto, la circulación del euro en el año 2002, supuso para el volumen comercial un efecto adicional de 0,97 p.p.

A continuación, el modelo estimado indica que la variable *CrecPIBEZ* influye positivamente en el volumen comercial italiano, por cada punto porcentual que aumente esa variable, la variable dependiente aumenta 0,34 puntos porcentuales.

Y finalmente, se puede observar que la variable *DifInflacion* produce un cambio significativo al 1% en el volumen comercial italiano. Esto quiere decir que, por cada punto porcentual que la inflación italiana esté por encima de la de la media de la zona euro, el volumen de comercio respecto del PIB en Italia cae 0,21 pp.

La bondad de ajuste del modelo es muy buena, siendo de $R^2= 0,92$

Gráfico 10: Exportaciones e importaciones de Italia hacia la zona euro.



Elaboración propia a partir de Datacomex y Eurostat

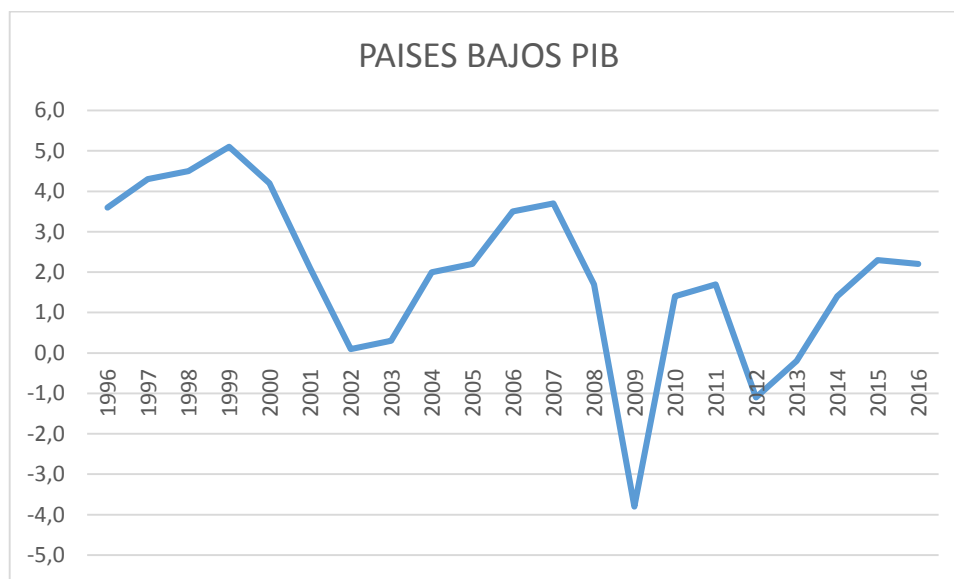
Países Bajos

Para los Países Bajos, el volumen comercial antes de 1999 representaba un 31,03% del comercio sobre su PIB (si las variables cuantitativas adquieren el valor cero). Posteriormente, después de 1999 el porcentaje de comercio experimentó un aumento adicional y significativo del 10,8 p.p.

La puesta en circulación de la moneda tiene un efecto positivo y significativo adicional de 6,41 p.p. en volumen comercial de los Países Bajos.

Observamos que durante la crisis financiera mundial se refleja en el volumen de comercio de los Países Bajos un aumento significativo de 4,71 p.p. Esto se debió al posterior crecimiento de las exportaciones a partir de 2008, suceso que podemos observar en el gráfico 12.

Gráfico 11: Porcentaje de PIB de los Países Bajos.



Elaboración propia a partir de Datacomex y Eurostat

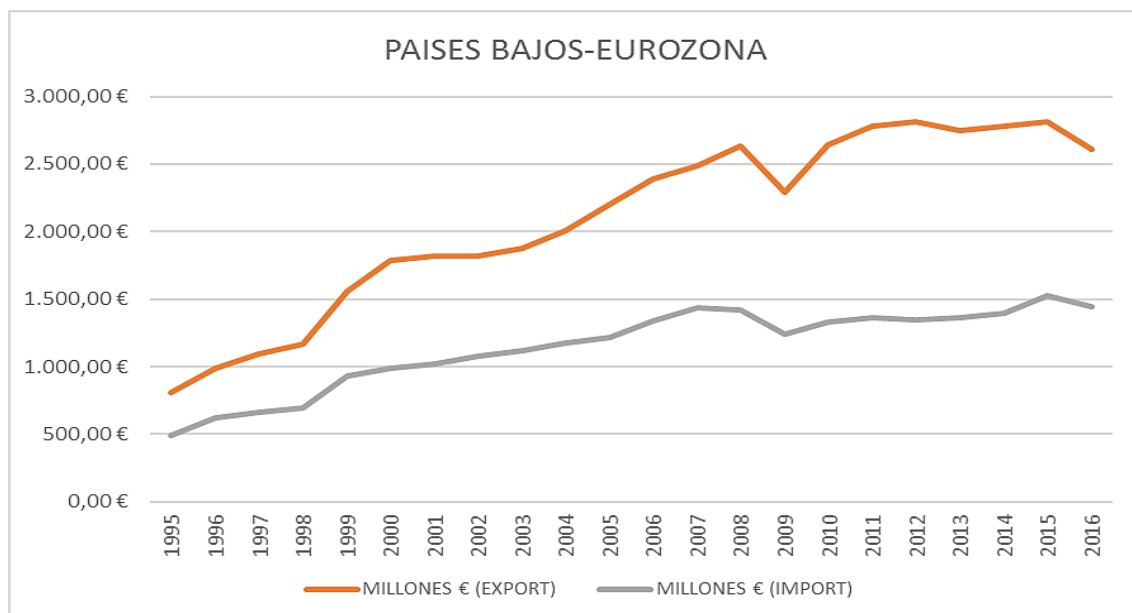
En el volumen comercial de los Países Bajos se produce un descenso en el comercio como consecuencia de la crisis interna del euro. Por tanto, en el modelo obtenemos como resultado para la variable *Crisiseuro*, un descenso de 1,86 p.p.

La variable que representa la evolución del precio del petróleo supone un efecto positivo y significativo de 0,16 p.p. en el volumen comercial holandés.

La evolución del PIB de la Eurozona, ha supuesto para el análisis un efecto positivo y significativo en el volumen de comercio holandés, por ello obtenemos como resultado en la variable “CrecPIBEZ” un aumento significativo de 1,01 p.p. del volumen de comercio por cada punto porcentual de aumento de “CrecPIBEZ”.

La bondad de ajuste del modelo es muy buena, siendo de $R^2= 0,98$

Gráfico 12: Exportaciones e importaciones de los Países Bajos hacia la zona euro.



Elaboración propia a partir de Datacomex y Eurostat

Portugal

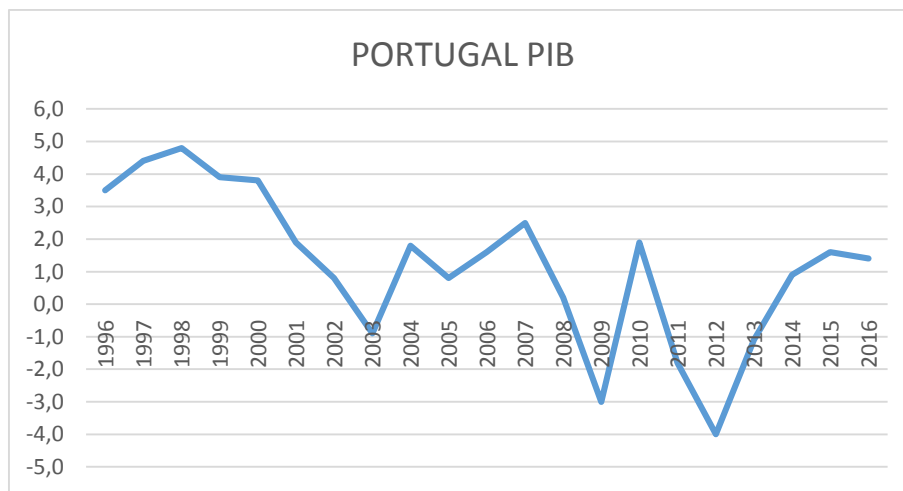
El volumen comercial portugués antes de 1999 representaba un 22,66% del PIB (si las variables cuantitativas son cero).

Posteriormente, con la fijación de los tipos de cambio en el año 1999, el comercio portugués se vio beneficiado con un aumento adicional de 3,91 p.p.

El momento en el que se puso en circulación la moneda única, esto es 2002, el comercio portugués vuelve a aumentar significativamente un 4,1 p.p.

En Portugal observamos que ocurre lo mismo que en país anterior, y es que en el momento de la crisis financiera observamos un aumento del volumen comercial reflejado en 7,51 p.p. De igual forma, esto se puede explicar debido a que, a pesar del descenso en las cifras del comercio durante el año 2008, posteriormente se observa un aumento de las exportaciones a partir del año 2012. Esto hace que dicho momento puntual se vea compensado a largo plazo en el volumen de comercio como se puede apreciar en el gráfico 14.

Gráfico 13: Porcentaje del PIB de Portugal



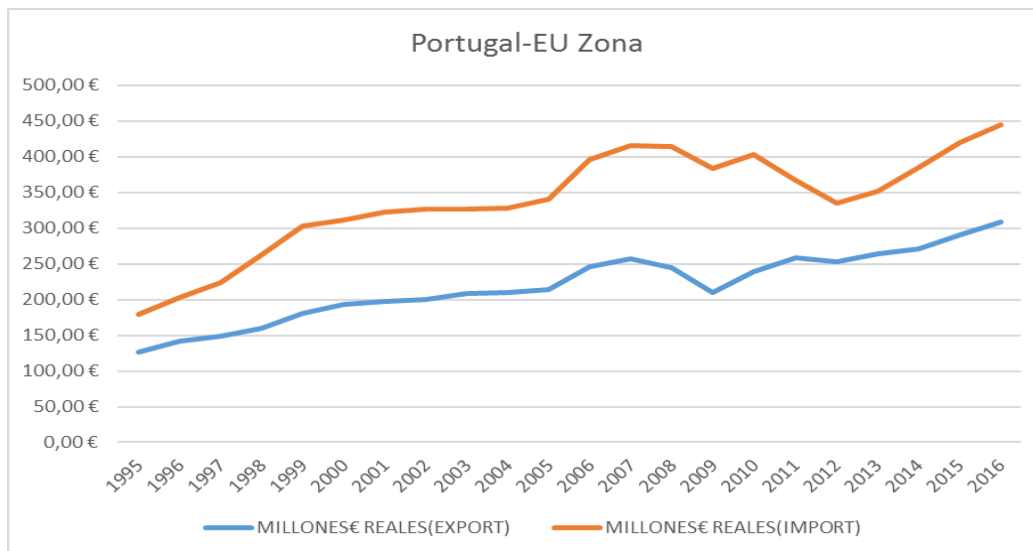
Elaboración propia a partir de Eurostat

Sin embargo, unos años más tarde, con la crisis interna del euro, podemos observar que el comercio portugués desciende significativamente cerca de un 4,12 p.p.

Finalmente, el crecimiento del PIB de los países miembros del euro, ejerce un efecto positivo y significativo para el país, de forma que por cada 1% de aumento de esta variable, la variable dependiente aumenta en 1,23 p.p.

La bondad de ajuste del modelo es muy buena, siendo de $R^2= 0,9$

Gráfico 14: Exportaciones e importaciones de Portugal hacia la zona euro.



Elaboración propia a partir de Datacomex y Eurostat

6. Conclusión

Llegados a este punto, podemos llegar a una conclusión, y es que, en cuanto a la apertura comercial dentro de la Zona Euro, la introducción de una moneda única favoreció a gran parte de los países que consolidaron esta Área Monetaria a principios de 1999.

Aquellos países que en un principio no se vieron favorecidos por la fijación de los tipos de cambio, vieron compensado esta situación con una posterior puesta en marcha de la moneda, como ha sido el caso de Austria y Portugal. Para el resto de países como Alemania, España, Finlandia, Francia, Irlanda, Italia y los Países Bajos la introducción del euro supuso un crecimiento de su volumen comercial desde el momento de la fijación de los tipos de cambio.

Sin embargo, la excepción para este análisis es Grecia, dado que fue el país que menos vio crecer su volumen comercial con la entrada del euro, y posteriormente, con la puesta en circulación de la moneda, al contrario que el resto de países, su porcentaje de volumen comercial disminuyó. Por tanto, se puede decir que, para el país heleno, formar parte de la Unión Económica y Monetaria no le favoreció desde el punto de vista comercial.



En términos generales, en lo que se refiere al comercio dentro de la Eurozona, el compartir una política monetaria común favorece las relaciones comerciales entre los países miembros al contar con unos tipos de cambio fijos y establecerse medidas que eliminen las barreras al comercio. De esta forma se ha impulsado el crecimiento del comercio internacional en cada país dentro de la Eurozona.

Sobre el tema de la UEM se podrían abrir futuras líneas de investigación para observar qué efectos ha provocado el Euro en otros aspectos, como la política cambiaria, la política monetaria, la integración del mercado de factores, etc.

ESTIMACIONES-TEST RESET DE RAMSEY-CONTRASTES DE NORMALIDAD

ALEMANIA

Modelo 6: MCO, usando las observaciones 1996-2016 (T = 21)					
Variable dependiente: ApertAlemania					
Desviaciones típicas HAC, con ancho de banda 2 (Kernel de Bartlett)					
	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>	
const	14.0686	0.752440	18.70	<0.0001	***
Euro	4.74013	0.577332	8.210	<0.0001	***
Crisis	1.20231	0.803186	1.497	0.1552	
Circulamoneda	3.82428	0.929375	4.115	0.0009	***
Preciobarrilena	0.0522612	0.0217601	2.402	0.0297	**
CrecPIBEZ	0.415728	0.208375	1.995	0.0645	*
Media de la vble. dep.	24.30659		D.T. de la vble. dep.	4.345433	
Suma de cuad. residuos	24.37722		D.T. de la regresión	1.274813	
R-cuadrado	0.935451		R-cuadrado corregido	0.913935	
F(5, 15)	273.9343		Valor p (de F)	3.49e-14	
Log-verosimilitud	-31.36354		Criterio de Akaike	74.72708	
Criterio de Schwarz	80.99421		Crit. de Hannan-Quinn	76.08721	
rho	0.260071		Durbin-Watson	1.452570	

Regresión auxiliar para el contraste de especificación RESET
MCO, usando las observaciones 1996-2016 (T = 21)
Variable dependiente: ApertAlemania

Coficiente	Desv. Típica	Estadístico t	valor p
const	-165.399	187.360	-0.8828 0.3934
Euro	-111.960	129.763	-0.8628 0.4039
Crisis	-27.2683	34.7470	-0.7848 0.4467
Circulamoneda	-91.0716	111.328	-0.8180 0.4281
Preciobarrilena	-1.17963	1.50741	-0.7826 0.4479
CrecPIBEZ	-9.55101	12.0386	-0.7934 0.4418
yhat^2	1.17350	1.21948	0.9623 0.3535
yhat^3	-0.0183256	0.0171254	-1.070 0.3040

Estadístico de contraste: F = 1.206930,
con valor p = P(F(2,13) > 1.20693) = 0.331

Contraste de normalidad de uhat6:

Contraste de Jarque-Bera = 0.0278797, con valor p 0.986157

AUSTRIA

Modelo 14:MCO, usando las observaciones 1996-2016 (T = 21)
 Variable dependiente: ApertAustria
 Desviaciones t-Á-picas HAC, con ancho de banda 2 (Kernel de Bartlett)

	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. TÁ-pica</i>	<i>EstadÁ-stico t</i>	<i>valor p</i>	
const	36.6635	1.20832	30.34	<0.0001	***
Euro	âˆ³3.36339	1.51831	âˆ²2.215	0.0407	**
Circulamoneda	12.3428	2.88770	4.274	0.0005	***
Preciobarrilena	0.200277	0.0773771	2.588	0.0191	**
Media de la vble. dep.	51.47390		D.T. de la vble. dep.	10.22444	
Suma de cuad. residuos	542.2951		D.T. de la regresiÁ³n	5.647983	
R-cuadrado	0.740626		R-cuadrado corregido	0.694854	
F(3, 17)	28.43303		Valor p (de F)	7.51e-07	
Log-verosimilitud	âˆ³63.93623		Criterio de Akaike	135.8725	
Criterio de Schwarz	140.0506		Crit. de Hannan-Quinn	136.7792	
rho	0.525435		Durbin-Watson	0.953885	

Contraste de especificación RESET -
 HipÁ³tesis nula: La especificación es adecuada
 Estadístico de contraste: F(2, 15) = 3.29783
 con valor p = P(F(2, 15) > 3.29783) = 0.0650035

Regresión auxiliar para el contraste de especificación RESET
 MCO, usando las observaciones 1996-2016 (T = 21)
 Variable dependiente: ApertAustria

	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>	
const	-1546.73	640.047	-2.417	0.0289	**
Euro	249.179	104.254	2.390	0.0304	**
Circulamoneda	-937.530	388.999	-2.410	0.0292	**
Preciobarrilena	-14.9881	6.31115	-2.375	0.0313	**
yhat^2	1.56934	0.631348	2.486	0.0252	**
yhat^3	-0.0105465	0.00416932	-2.530	0.0231	**

Estadístico de contraste: F = 3.297826,
 con valor p = P(F(2,15) > 3.29783) = 0.065

Contraste de normalidad de uhat6:
 Contraste de Jarque-Bera = 0,0291601, con valor p 0,985526

ESPAÑA

Modelo 14:MCO, usando las observaciones 1996-2015 (T = 20)
 Variable dependiente: AperturaEsp
 Desviaciones típicas HAC, con ancho de banda 2 (Kernel de Bartlett)

	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>	
const	17.1485	0.695234	24.67	<0.0001	***
Euro	3.32336	0.809815	4.104	0.0012	***
Crisis	-1.05761	0.356878	-2.963	0.0110	**
crisiseuro	-1.00021	0.257542	-3.884	0.0019	***
Circulamoneda	1.98486	0.519939	3.817	0.0021	***
CrePIBEZ	0.438786	0.0499820	8.779	<0.0001	***
DIFINFLEsp	-0.333607	0.177238	-1.882	0.0824	*
Media de la vble. dep.	21.19513	D.T. de la vble. dep.	1.988656		
Suma de cuad. residuos	10.62536	D.T. de la regresión	0.904066		
R-cuadrado	0.858593	R-cuadrado corregido	0.793328		
F(6, 13)	298.0155	Valor p (de F)	3.78e-13		
Log-verosimilitud	-22.05389	Criterio de Akaike	58.10778		
Criterio de Schwarz	65.07790	Crit. de Hannan-Quinn	59.46842		
rho	-0.545219	Durbin-Watson	3.071177		

Regresión auxiliar para el contraste de especificación RESET
 MCO, usando las observaciones 1996-2015 (T = 20)
 Variable dependiente: AperturaEsp

	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-97.2592	673.319	-0.1444	0.8878
Euro	-32.1576	215.373	-0.1493	0.8840
Crisis	9.99066	67.7439	0.1475	0.8854
crisiseuro	9.58109	65.0547	0.1473	0.8856
Circulamoneda	-18.8514	128.257	-0.1470	0.8858
CrePIBEZ	-4.20490	28.4339	-0.1479	0.8851
DIFINFLEsp	3.17897	21.1583	0.1502	0.8833
yhat^2	0.551355	3.18299	0.1732	0.8656
yhat^3	-0.00946575	0.0519438	-0.1822	0.8587

Estadístico de contraste: F = 0.041346,
 con valor p = P(F(2,11) > 0.0413462) = 0.96

Contraste de normalidad de uhat14:
 Contraste de Jarque-Bera = 0.761947, con valor p 0.683196

FINLANDIA

Modelo 12:MCO, usando las observaciones 1996-2016 (T = 21)
 Variable dependiente: ApertFinland
 Desviaciones típicas HAC, con ancho de banda 2 (Kernel de Bartlett)

	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>	
const	13.4354	0.487319	27.57	<0.0001	***
Euro	3.79875	0.589548	6.443	<0.0001	***
CrisisEuro	-1.27315	0.280592	-4.537	0.0003	***
Circulamoneda	1.58855	0.351757	4.516	0.0004	***
CrecPIBEUZ	0.415973	0.0549035	7.576	<0.0001	***
Media de la vble. dep.	18.25634	D.T. de la vble. dep.		1.936013	
Suma de cuad. residuos	9.890926	D.T. de la regresión		0.786246	
R-cuadrado	0.868056	R-cuadrado corregido		0.835070	
F(4, 16)	31.32729	Valor p (de F)		2.19e-07	
Log-verosimilitud	-21.89221	Criterio de Akaike		53.78442	
Criterio de Schwarz	59.00703	Crit. de Hannan-Quinn		54.91786	
rho	-0.032088	Durbin-Watson		1.923125	

Regresión auxiliar para el contraste de especificación RESET
 MCO, usando las observaciones 1996-2016 (T = 21)
 Variable dependiente: ApertFinland

	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	654.139	344.029	1.901	0.0780 *
Euro	326.854	170.731	1.914	0.0762 *
CrisisEuro	-110.900	57.5529	-1.927	0.0745 *
Circulamoneda	138.233	71.7161	1.928	0.0745 *
CrecPIBEUZ	36.1905	18.7972	1.925	0.0747 *
yhat^2	-4.73986	2.56607	-1.847	0.0860 *
yhat^3	0.0867989	0.0485313	1.789	0.0953 *

Estadístico de contraste: F = 2.102930,
 con valor p = P(F(2,14) > 2.10293) = 0.159

Contraste de normalidad de uhat12:
 Contraste de Jarque-Bera = 1.06201, con valor p 0.588014

FRANCIA

Modelo 11: MCO, usando las observaciones 1996-2016 (T = 21)
 Variable dependiente: ApertFranc1
 Desviaciones típicas HAC, con ancho de banda 2 (Kernel de Bartlett)

	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>	
const	14.6685	0.275245	53.29	<0.0001	***
Euro	5.92517	0.581685	10.19	<0.0001	***
Circulamoneda	1.72300	0.470666	3.661	0.0021	***
CrecPIBEUZ	0.277693	0.0449815	6.173	<0.0001	***
DifInflacionFranc	-0.364812	0.121499	-3.003	0.0084	***
Media de la vble. dep.	21.41951	D.T. de la vble. dep.	2.753454		
Suma de cuad. residuos	6.681831	D.T. de la regresión	0.646231		
R-cuadrado	0.955933	R-cuadrado corregido	0.944917		
F(4, 16)	357.2452	Valor p (de F)	2.01e-15		
Log-verosimilitud	-17.77384	Criterio de Akaike	45.54768		
Criterio de Schwarz	50.77029	Crit. de Hannan-Quinn	46.68112		
rho	-0.366462	Durbin-Watson	2.592378		

Regresión auxiliar para el contraste de especificación RESET
 MCO, usando las observaciones 1996-2016 (T = 21)
 Variable dependiente: ApertFranc1

	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-63.5613	420.178	-0.1513	0.8819
Euro	-41.4701	295.145	-0.1405	0.8903
Circulamoneda	-10.5462	84.1453	-0.1253	0.9020
CrecPIBEUZ	-1.68313	13.5701	-0.1240	0.9031
DifInflacionFranc	2.67292	17.3616	0.1540	0.8798
yhat^2	0.518352	2.62700	0.1973	0.8464
yhat^3	-0.0108062	0.0458373	-0.2358	0.8170

Estadístico de contraste: F = 0.539111,
 con valor p = P(F(2,14) > 0.539111) = 0.595

Contraste de normalidad de uhat11:

Contraste de Jarque-Bera = 0.994113, con valor p 0.608319

GRECIA

Modelo 16:MCO, usando las observaciones 1996-2016 (T = 21)
Variable dependiente: ApertGrec
Desviaciones típicas HAC, con ancho de banda 2 (Kernel de Bartlett)

	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>	
const	13.8173	0.641684	21.53	<0.0001	***
CrisisEuro	-1.74601	0.312796	-5.582	<0.0001	***
eurog	0.864063	0.455729	1.896	0.0774	*
circulamoneda	-1.80367	0.256308	-7.037	<0.0001	***
CrecPIBEUZ	0.300717	0.102913	2.922	0.0105	**
DifInflacionGrec	-0.213339	0.113575	-1.878	0.0799	*
Media de la vble. dep.	13.13758	D.T. de la vble. dep.	1.391357		
Suma de cuad. residuos	13.85017	D.T. de la regresión	0.960908		
R-cuadrado	0.642276	R-cuadrado corregido	0.523035		
F(5, 15)	2475.637	Valor p (de F)	2.57e-21		
Log-verosimilitud	-25.42735	Criterio de Akaike	62.85470		
Criterio de Schwarz	69.12183	Crit. de Hannan-Quinn	64.21483		
rho	0.238244	Durbin-Watson	1.445163		

Regresión auxiliar para el contraste de especificación RESET
MCO, usando las observaciones 1996-2016 (T = 21)
Variable dependiente: ApertGrec

	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	828.486	1115.52	0.7427	0.4709
CrisisEuro	-147.356	204.401	-0.7209	0.4837
eurog	70.5560	100.414	0.7026	0.4947
circulamoneda	-148.221	210.445	-0.7043	0.4937
CrecPIBEUZ	25.2840	35.2511	0.7173	0.4859
DifInflacionGrec	-17.7858	25.0128	-0.7111	0.4896
yhat^2	-6.88488	9.04754	-0.7610	0.4603
yhat^3	0.189014	0.232004	0.8147	0.4299

Estadístico de contraste: $F = 1.725527$,
con valor p = $P(F(2,13) > 1.72553) = 0.216$

Contraste de normalidad de uhat16:

Contraste de Jarque-Bera = 1.22911, con valor p 0.540883

IRLANDA

Modelo 6: MCO, usando las observaciones 1996-2016 (T = 21)
 Variable dependiente: ApertIrland
 Desviaciones típicas HAC, con ancho de banda 2 (Kernel de Bartlett)

	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>	
const	29.1898	1.07656	27.11	<0.0001	***
Euro	8.06039	1.10099	7.321	<0.0001	***
Crisis	-8.10040	1.14752	-7.059	<0.0001	***
CrisisEuro	1.43778	0.797638	1.803	0.0916	*
Circulamoneda	-3.32339	0.728772	-4.560	0.0004	***
CrecPIBEUZ	-0.607312	0.188551	-3.221	0.0057	***
Media de la vble. dep.	29.56507	D.T. de la vble. dep.		4.192114	
Suma de cuad. residuos	49.99973	D.T. de la regresión		1.825737	
R-cuadrado	0.857744	R-cuadrado corregido		0.810325	
F(5, 15)	62.66296	Valor p (de F)		1.62e-09	
Log-verosimilitud	-38.90641	Criterio de Akaike		89.81282	
Criterio de Schwarz	96.07995	Crit. de Hannan-Quinn		91.17294	
rho	-0.131978	Durbin-Watson		2.133250	

Regresión auxiliar para el contraste de especificación RESET
 MCO, usando las observaciones 1996-2016 (T = 21)
 Variable dependiente: ApertIrland

	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	470.819	1691.83	0.2783	0.7852
Euro	182.770	706.463	0.2587	0.7999
Crisis	-186.410	710.606	-0.2623	0.7972
CrisisEuro	33.1286	124.671	0.2657	0.7946
Circulamoneda	-73.9582	288.619	-0.2562	0.8018
CrecPIBEUZ	-13.9655	52.9399	-0.2638	0.7961
yhat^2	-0.796926	2.93715	-0.2713	0.7904
yhat^3	0.00953354	0.0325707	0.2927	0.7744

Estadístico de contraste: $F = 0.255062$,
 con valor $p = P(F(2,13) > 0.255062) = 0.779$

Contraste de normalidad de uhat6:

Contraste de Jarque-Bera = 1.14602, con valor $p = 0.563826$

ITALIA

Modelo 15: MCO, usando las observaciones 1996-2016 (T = 21)
Variable dependiente: AperItalia
Desviaciones t- $\hat{\alpha}$ -picas HAC, con ancho de banda 2 (Kernel de Bartlett)

	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. T-$\hat{\alpha}$-pica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>	
const	15.1134	0.281419	53.70	<0.0001	***
Euro	2.35929	0.264377	8.924	<0.0001	***
Circulamoneda	0.972090	0.209824	4.633	0.0003	***
DifInflacionItalia	$\hat{\alpha}^0$ 0.215370	0.0667240	$\hat{\alpha}^3$ 3.228	0.0053	***
Crecpibez2	0.346979	0.0399003	8.696	<0.0001	***
Media de la vble. dep.	18.25439	D.T. de la vble. dep.	1.338676		
Suma de cuad. residuos	2.769673	D.T. de la regresión	0.416058		
R-cuadrado	0.922723	R-cuadrado corregido	0.903404		
F(4, 16)	228.5597	Valor p (de F)	6.79e-14		
Log-verosimilitud	$\hat{\alpha}^8$ 8.526882	Criterio de Akaike	27.05376		
Criterio de Schwarz	32.27638	Crit. de Hannan-Quinn	28.18720		
rho	$\hat{\alpha}^0$ 0.083643	Durbin-Watson	2.150072		

Contraste de especificación RESET -

Hipótesis nula: La especificación es adecuada

Estadístico de contraste: F(2, 14) = 0.600524

con valor p = P(F(2, 14) > 0.600524) = 0.562059

Regresión auxiliar para el contraste de especificación RESET
MCO, usando las observaciones 1996-2016 (T = 21)
Variable dependiente: AperItalia

	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	577.740	576.549	1.002	0.3333
Euro	144.180	146.881	0.9816	0.3430
Circulamoneda	59.1822	60.5080	0.9781	0.3446
DifInflacionItal~	-12.9727	13.1510	-0.9864	0.3407
Crecpibez2	21.1554	21.6091	0.9790	0.3442
yhat^2	-3.47584	3.53868	-0.9822	0.3427
yhat^3	0.0668850	0.0669735	0.9987	0.3349

Estadístico de contraste: F = 0.600524,
con valor p = P(F(2,14) > 0.600524) = 0.562

Contraste de normalidad de uhat15:

Contraste de Jarque-Bera = 1.18772, con valor p 0.552193

PAISES BAJOS

Modelo 5: MCO, usando las observaciones 1996-2016 (T = 21)
Variable dependiente: ApertPBajos
Desviaciones típicas HAC, con ancho de banda 2 (Kernel de Bartlett)

	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>	
const	31.0309	0.650901	47.67	<0.0001	***
Euro	10.8026	0.746457	14.47	<0.0001	***
Crisis	4.71007	1.26717	3.717	0.0023	***
CrisisEuro	-1.86348	0.781552	-2.384	0.0318	**
Circulamoneda	6.41794	1.15162	5.573	<0.0001	***
Preciobarrilena	0.161959	0.0287659	5.630	<0.0001	***
CrecPIBEUZ	1.01384	0.206590	4.908	0.0002	***
Media de la vble. dep.	55.29722	D.T. de la vble. dep.	9.993702		
Suma de cuad. residuos	37.19333	D.T. de la regresión	1.629928		
R-cuadrado	0.981380	R-cuadrado corregido	0.973400		
F(6, 14)	1882.616	Valor p (de F)	1.60e-19		
Log-verosimilitud	-35.79958	Criterio de Akaike	85.59917		
Criterio de Schwarz	92.91082	Crit. de Hannan-Quinn	87.18598		
rho	-0.396875	Durbin-Watson	2.757228		

Regresión auxiliar para el contraste de especificación RESET
MCO, usando las observaciones 1996-2016 (T = 21)
Variable dependiente: ApertPBajos

	<i>Coficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	-181.675	163.691	-1.110	0.2888
Euro	-139.638	123.519	-1.130	0.2804
Crisis	-60.5302	58.2105	-1.040	0.3189
CrisisEuro	23.8135	22.9162	1.039	0.3192
Circulamoneda	-85.8369	79.2332	-1.083	0.2999
Preciobarrilena	-2.06043	1.99291	-1.034	0.3216
CrecPIBEUZ	-13.1393	12.5280	-1.049	0.3149
yhat^2	0.285129	0.220204	1.295	0.2197
yhat^3	-0.00188989	0.00131122	-1.441	0.1751

Estadístico de contraste: F = 2.477421,
con valor p = P(F(2,12) > 2.47742) = 0.126

Contraste de normalidad de uhat5:
Contraste de Jarque-Bera = 3.6049, con valor p 0.164895

PORTUGAL

Modelo 10:MCO, usando las observaciones 1996-2016 (T = 21)
 Variable dependiente: ApertPortugal
 Desviaciones típicas HAC, con ancho de banda 2 (Kernel de Bartlett)

	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>	
const	22.6618	0.598789	37.85	<0.0001	***
Euro	3.91279	0.572382	6.836	<0.0001	***
Crisis	7.51747	1.29624	5.799	<0.0001	***
CrisisEuro	-4.12973	1.02532	-4.028	0.0011	***
Circulamoneda	4.10396	0.979711	4.189	0.0008	***
CrecPIBEUZ	1.23051	0.222330	5.535	<0.0001	***
Media de la vble. dep.	33.38944		D.T. de la vble. dep.	4.887207	
Suma de cuad. residuos	45.71228		D.T. de la regresión	1.745705	
R-cuadrado	0.904307		R-cuadrado corregido	0.872409	
F(5, 15)	161.1538		Valor p (de F)	1.75e-12	
Log-verosimilitud	-37.96508		Criterio de Akaike	87.93015	
Criterio de Schwarz	94.19729		Crit. de Hannan-Quinn	89.29028	
rho	-0.221870		Durbin-Watson	2.159521	

Regresión auxiliar para el contraste de especificación RESET
 MCO, usando las observaciones 1996-2016 (T = 21)
 Variable dependiente: ApertPortugal

	<i>Coefficiente</i>	<i>Desv. Típica</i>	<i>Estadístico t</i>	<i>valor p</i>
const	290.640	251.139	1.157	0.2680
Euro	88.7569	81.5833	1.088	0.2964
Crisis	170.210	161.126	1.056	0.3100
CrisisEuro	-92.8107	88.1910	-1.052	0.3118
Circulamoneda	94.1500	88.2060	1.067	0.3052
CrecPIBEUZ	27.9073	26.3668	1.058	0.3091
yhat^2	-0.689590	0.641571	-1.075	0.3020
yhat^3	0.00717235	0.00637627	1.125	0.2810

Estadístico de contraste: F = 0.842242,
 con valor p = P(F(2,13) > 0.842242) = 0.453

Contraste de normalidad de uhat10:

Contraste de Jarque-Bera = 0.735577, con valor p 0.692263

Bibliografía

BANCO CENTRAL EUROPEO. (2018). Incorporación a la zona del Euro. Consultado en: <https://www.ecb.europa.eu/euro/changeover/html/index.es.html>

BBC MUNDO REDACCIÓN. (2016). Qué es el Brexit y cómo puede afectar a Reino Unido y a la Unión Europea. Consultado en: <http://www.bbc.com/mundo/noticias-internacional-36484790>

COMISIÓN EUROPEA. (2007). Una Europa, una moneda. El camino hacia el Euro. Consultado en: http://ec.europa.eu/economy_finance/publications/pages/publication6730_es.pdf

DATAKOMEX. (2017). Estadísticas del Comercio Exterior. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Consultado en: <http://datakomex.comercio.es/>

DE LOMBAERDE P. (1999). Robert A. Mundell y la Teoría de las Áreas Óptimas

DIRK VERBEKEN. (2018). Fichas técnicas sobre la Unión Europea. Parlamento Europeo Consultado en: http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/es/displayFtu.html?ftuId=FTU_2.6.1.html

EUROSTAT. (2017). Base de datos. Exportaciones e Importaciones. Consultado en: <http://ec.europa.eu/eurostat/data/database>

GALÁN SÁNCHEZ, J. (2015). Área Monetaria Óptima. Economipedia. Consultado en: <http://economipedia.com/definiciones/area-monetaria-optima.html>

PETROLEUM AND OTHER LIQUIDS. (2018). U.S. Energy Information Administration. Consultado en: <https://www.eia.gov/>

PAUL R. KRUGMAN (2012), Economía Internacional: Teoría y Política, 9ª edición, Madrid, Pearson Educación, S.A

REDACCIÓN ESPAÑA. (2016). El precio del petróleo a quién beneficia en el comercio internacional. Internacionalmente. Consultado en:

<https://internacionalmente.com/el-precio-del-petroleo-a-quien-beneficia-en-el-comercio-internacional/>

UNIDAD EDITORIAL EL MUNDO. (2008). El crash de 2008. Consultado en:

<http://www.elmundo.es/especiales/2008/10/economia/crisis2008/lascausas/index.html>

UNIÓN EUROPEA. (2018). Todos los países de la UE. Consultado en:

https://europa.eu/european-union/about-eu/countries/member-countries_es