



Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales
(ICAICA)

EL IMPUESTO SOBRE SOCIEDADES EN LA UNIÓN EUROPEA

Autor: Elena Rodríguez Palomo

Director: Antonio Rúa Vieites

Madrid

Junio 2018

Elena
Rodríguez
Palomo

EL IMPUESTO SOBRE SOCIEDADES EN LA UNIÓN EUROPEA



ÍNDICE

Resumen	8
Objetivo y justificación	11
Organización del documento	13

PARTE I – LA UNIÓN EUROPEA Y EL IMPUESTO SOBRE SOCIEDADES

1.1 Introducción	14
La planificación fiscal a nivel internacional	16
Conceptos	18
1.2. Cinco Áreas de Acción de la Comisión Europea	20
1.3. El Proyecto BEPS	28
1.4. El documento ICRICT	30
1.5. El Consejo Europeo y la Directiva 2016/1164/UE	34
1.6. Conclusión	38

PARTE II – ANÁLISIS MULTIVARIANTE DEL IMPUESTO SOBRE SOCIEDADES EN LA UNIÓN EUROPEA

2.1. Variables	43
2.2 La muestra	49
2.3 Datos de Panel	50
Efectos fijos y efectos aleatorios	51
Supuestos del modelo	53
2.4 Metodología	54
Análisis de la Eurozona 2000 – 2007	55
Análisis de la Eurozona 2008 – 2016	67
Análisis de la No Eurozona 2000 – 2007	71
Análisis de la No Eurozona 2008 – 2016	73
Bibliografía	79
Anexo A: Pruebas SPSS: Análisis Eurozona 2008 – 2016	84
Anexo B: Pruebas SPSS: Análisis No Eurozona 2000 – 2007	89
Anexo C: Pruebas SPSS: Análisis No Eurozona 2008 – 2016	94
Conclusión	77

ÍNDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS

Gráfico I: Calendario establecido por la Comisión Europea en relación al Impuesto Sobre Sociedades	25
Gráfico II: Impuesto de Sociedades 1995 – 2014	37
Gráfico III: Porcentaje que representa Impuesto de Sociedades sobre el total de los ingresos fiscales	38
Tabla IV. Prueba de Normalidad	55
Tabla V. Prueba de Normalidad	56
Tabla VI. Estadísticos descriptivos del residuo	57
Gráfico VII. Gráfico Residuos – Valores predichos	57
Tabla VIII. Durbin – Watson	59
Tabla IX. Durbin – Watson (Corrección)	59
Tabla X. $Cov(\varepsilon_i, X_i) = 0$	60
Tabla XI. Multicolinealidad	62
Tabla XII. Multicolinealidad (Corrección)	62
Tabla XIII. Coeficientes	66
Tabla XIV. Coeficiente de determinación	67

ÍNDICE ANEXO A – Pruebas SPSS: Análisis Eurozona 2008 – 2016

Tabla A.1. Prueba de Normalidad	84
Tabla A.2. Prueba de Normalidad (Aproximación)	84
Tabla A.3. Gráfico Q – Q Normal (Aproximación)	84
Tabla A.4. Estadísticos descriptivos del residuo	85
Gráfico A.5. Gráfico Residuos – Valores predichos	85
Tabla A.6. Durbin – Watson	85
Tabla A.7. Durbin – Watson (Corrección)	86
Tabla A.8. $Cov(\varepsilon_i, X_i) = 0$	86
Tabla A.9. Multicolinealidad	87
Tabla A.10. Multicolinealidad (Corrección)	87
Tabla A.11. Coeficientes	88
Tabla A.12. Coeficiente de determinación	88

ÍNDICE ANEXO B – Pruebas SPSS: Análisis No Eurozona 2000 – 2007

Tabla B.1. Prueba de Normalidad	89
Tabla B.2. Gráfico Q – Q Normal	89
Tabla B.3. Estadísticos descriptivos del residuo	89
Gráfico B.4. Gráfico Residuos – Valores predichos	90
Tabla B.5. Durbin – Watson	90
Tabla B.6. $Cov(\varepsilon_i, X_i) = 0$	91
Tabla B.7. Multicolinealidad	92
Tabla B.8. Multicolinealidad (Corrección)	92
Tabla B.9. Coeficientes	93
Tabla B.10. Coeficiente de determinación	93

ÍNDICE ANEXO C – Pruebas SPSS: Análisis No Eurozona 2008 – 2016

Tabla C.1. Prueba de Normalidad	94
Tabla C.2. Gráfico Q – Q Normal	94
Tabla C.3. Estadísticos descriptivos del residuo	94
Gráfico C.4. Gráfico Residuos – Valores predichos	95
Tabla C.5. Durbin – Watson	95
Tabla C.6. Durbin – Watson (Corrección)	95
Tabla C.7. $Cov(\varepsilon_i, X_i) = 0$	96
Tabla C.8. Multicolinealidad	97
Tabla C.9. Multicolinealidad (Corrección)	97
Tabla C.10. Coeficientes	98
Tabla C.11. Coeficiente de determinación	98

Resumen

La planificación fiscal agresiva es un tema que está a la orden del día en un mundo cada vez más globalizado en el que las empresas multinacionales operan aquí y allí. En lo que se refiere a la Unión Europea, a pesar del esfuerzo por parte de las instituciones comunitarias para abordar este problema, todavía queda mucho camino por recorrer.

En este trabajo se pretende reflejar la importancia de esta cuestión puesto que diferentes sistemas fiscales en un conjunto de países que busca la homogeneización de sus políticas y oportunidades supone un verdadero reto.

Tras hacer referencia a los diferentes programas e iniciativas propuestos, se realiza un análisis cuantitativo con el objetivo de explicar el Impuesto sobre Sociedades a partir de unos indicadores macroeconómicos para cada una de las dos regiones más diferenciadas, la zona euro y no euro. Dicho análisis tiene como objetivo identificar si esa 'Europa a dos velocidades' de la que muchos economistas hablan, se aprecia en el Impuesto sobre Sociedades, así como la evolución de dicho impuesto desde comienzos del siglo XXI.

El artículo concluye destacando la importancia de identificar la dependencia o independencia que existe entre las diferentes áreas de actuación de la Unión Europea.

Palabras Clave: planificación fiscal agresiva, Impuesto de Sociedades, evasión, armonización, cooperación, transparencia, variables macroeconómicas.

Abstract

In an increasingly globalized world in which multinationals enterprises operate here and there, aggressive tax planning is a current issue. Regarding the European Union, in spite of the institutions effort to deal with this matter, there is still a long way to go.

This paper is aimed at showing the importance of this issue given that different fiscal systems in a community willing to homogenize politics and opportunities across member countries, is a real challenge.

Once the different programmes and initiatives to overcome this issue have been introduced, there a quantitative anlysis will be carried out in order to explain the coporate tax rates based on some macroeconomic indicators for each of the two differentiated areas in Europe, the Eurozone and the Non-Eurozone. Such analysis will enable the reader to identify if that 'two – speed Europe' of which so many economists talk about is evident in terms of corporate taxation, as well as the evolution of such tax rate throughout the 21st century.

The report concludes emphasizing the importance of realizing the degree of interdependence among the different areas of performance of the European Union.

Keywords: aggressive tax planning, corporate taxation, evasion, harmonization, cooperation, transparency, macroeconomic variables.

Objetivo y justificación

La planificación fiscal, entendida como el uso de mecanismos fiscales que facilitan la reducción de la carga tributaria por parte del contribuyente en contra de lo establecido por las autoridades fiscales, constituye un tema a la orden del día en cualquier parte del mundo.

Desde que el mundo parece haberse hecho más pequeño, o al menos, haber pasado a ser más accesible y manejable desde cualquiera de sus puntos, la polémica que gira en torno a la planificación fiscal está *in crescendo* en la medida en que las actividades empresariales tienen lugar con independencia de la localización de las demás partes involucradas, ya sean socios, proveedores, clientes, ... Calderón (2006) ya plasma esta idea en el artículo "*La incidencia de la globalización en la configuración del ordenamiento tributario del siglo XXI*".

La Internacionalización de empresas, sobre todo multinacionales, como consecuencia de la globalización, ha intensificado las prácticas de planificación fiscal en gran parte debido a los distintos ordenamientos tributarios que podrían ser aplicables a sus actividades. En ocasiones, puede ocurrir que para una misma actividad se solape la normativa de dos jurisdicciones fiscales diferentes, de forma que se produciría una doble imposición. Sin embargo, otras veces los vacíos que existen entre distintos ordenamientos tributarios, facilitan la doble deducción, que por el contrario implicaría una doble reducción de la carga fiscal.

Asimismo, las diferencias fiscales que existen en diferentes países e incluso regiones dentro de una misma nación, suponen un incentivo o un desincentivo para operar en un territorio dependiendo de lo estricta o laxa que sea la normativa fiscal que aplica. Aunque a priori esto supondría o bien una ventaja o una desventaja en términos de competencia para una región, en muchas ocasiones supone también una vía para las multinacionales de evadir impuestos mediante el traslado de beneficios.

Con todo esto, el objetivo de este estudio es conocer la postura de la Unión Europea en relación a las practicas fiscales de las empresas que operan en los países miembros, sus objetivos en materia de política fiscal y las medidas establecidas o en proceso de aprobación. En definitiva, descubrir cuál es la Europa que la Unión pretenden construir en términos fiscales y cómo pretende lograrlo. Esta primera parte del trabajo servirá como marco teórico del análisis que se presentará a continuación sobre el Impuesto sobre Sociedades en los países que conforman la Unión Europea. Se trata de un análisis multivariante que pretende explicar la manera en que diferentes indicadores macroeconómicos influyen en el tipo impositivo que se establece para las sociedades y la correlación que existe entre dichos indicadores.

De esta manera, este documento supone un estudio en profundidad sobre el funcionamiento de la fiscalidad, concretamente del Impuesto sobre Sociedades, en la Unión Europea dado que cuenta con dos secciones claramente diferenciadas un marco teórico y un análisis empírico cuantitativo.

Organización del documento

En la primera parte del documento se realiza una breve introducción de la planificación fiscal y se presentan aclaraciones de algunos conceptos básicos relativos a este asunto, para poder empezar el recorrido a través de diferentes directivas y comunicados que exponen las medidas de la Unión Europea en relación a su política fiscal. Se incluyen también algunos programas de carácter internacional que juegan un importante papel en el Impuesto sobre Sociedades. Para cerrar esta primera parte del documento se incluye una breve conclusión en referencia a la dirección que sigue la Unión en lo relativo a la política fiscal comunitaria.

En la segunda parte del documento, relativa al análisis cuantitativo, se explican los datos utilizados incluyendo una descripción de las variables seleccionadas para explicar el Impuesto sobre Sociedades (los indicadores macroeconómicos anteriormente mencionados) y se expone la metodología utilizada en el análisis. Posteriormente se realizarán diferentes pruebas estadísticas para poder llevar a cabo la regresión múltiple que permitirá obtener las variables (indicadores) representativas del Impuesto sobre Sociedades en la UE. En último lugar se presentarán los resultados obtenidos y se expondrán las conclusiones extraídas del análisis.

PARTE I

LA UNIÓN EUROPEA Y EL IMPUESTO SOBRE SOCIEDADES

1.1. Introducción

Una de las prioridades de la Unión Europea es la unificación de sus medidas en todas y cada uno de las cuestiones que quedan bajo su potestad, o si no es de forma total, dado que en la mayoría de aspectos las naciones siguen teniendo la última palabra en la toma de decisiones y la aplicación de las medidas aprobadas, dejémoslo en aquellas cuestiones en las que la Unión Europea tiene la capacidad de influir, como la institución supranacional que constituye a nivel europeo.

Antes de entrar a analizar cualquier tema algo más específico hay que situarse en un contexto, y es por eso que en línea con lo que se acaba de decir y centrando el tema en cuestión en la política fiscal europea, se van a mencionar a continuación los principales objetivos de la Unión Europea en esta materia. De esta forma, una vez se conozcan sus objetivos y retos en lo que se refiere a evasión de impuestos, se podrá estudiar en mayor profundidad la planificación fiscal de las empresas multinacionales y la posición que mantiene la Unión Europea en lo que se refiere a este importante aspecto de la política fiscal.

Como recoge el Tratado de Funcionamiento de la Unión Europea de 2007¹, que no entró en vigor hasta diciembre de 2009, la Unión Europea busca ante todo la aprobación de las medidas por unanimidad de todos los Estados, y unificación de las políticas. Entiende que este acercamiento sólo es posible mediante la cooperación, coordinación y transparencia por parte de todos los Estados miembros de la Unión.

¹ Organiza el funcionamiento de la Unión y determina los ámbitos, la delimitación y las condiciones de ejercicio de sus competencias, junto con el Tratado de la Unión Europea constituyen los Tratados sobre los que se fundamenta la Unión.

Por tanto, esta idea que justifica la razón de ser de la Unión Europea, en relación a su política fiscal, pretende lograr una armonización de los sistemas impositivos a nivel europeo. Esta coordinación, permitiría y facilitaría la lucha contra todas las cuestiones que atentan contra el sistema fiscal a nivel nacional y europeo. Cabe destacar la evasión de impuestos, el blanqueo de capitales, los paraísos fiscales, la planificación fiscal, ... Todas estas cuestiones son de gran importancia para la Unión Europea, que trabaja para erradicar cuanto antes puesto que además de disminuir los ingresos fiscales, suponen una amenaza para la competencia leal, lo cual tiene un impacto muy negativo en el funcionamiento del mercado único.

Ante todos estos obstáculos, que además están muy generalizados tanto dentro de Europa como a nivel internacional, la Comisión Europea en junio de 2016 propuso establecer una base imponible consolidada común del impuesto sobre sociedades (BICCIS)² como medida para evitar una de las cuestiones que se han mencionado y calificado como obstáculo para el buen funcionamiento del mercado único: la evasión de impuestos por parte de las empresas.

En 2013 el Consejo comunicó la importancia del papel que juega la información también en el campo del fraude fiscal³. Hizo hincapié en que para hacer frente a este problema es necesaria una cooperación a todos los niveles, nacional, europeo e internacional. Una colaboración en todos los aspectos, y sobre todo en lo que se refiere a la información, actualizando así la regulación europea relativa al intercambio de información⁴.

Paralelamente, a escala global, en octubre de 2014 se acordó que para el 2017 todos los países que firmaran este acuerdo internacional, compartirían de

² El objetivo de la Directiva relativa a la base imponible consolidada común del Impuesto sobre Sociedades (BICCIS) es fijar un conjunto único de normas para el cálculo de la base imponible del Impuesto de Sociedades en el mercado interior de la UE.

³ Documento del Consejo 9405/13.

⁴ Directiva 2014/48/UE del Consejo, de 24 de marzo de 2014, por la que se modifica la Directiva 2003/48/CE en materia de fiscalidad de los rendimientos del ahorro en forma de pago de intereses.

forma automática toda la información reunida desde 2015⁵. Fueron 50 países los que se sumaron a esta medida contra la evasión fiscal, entre los cuales estaban los 28 países entonces miembros de la Unión Europea.

La planificación fiscal a nivel internacional

Una evidencia que pone de manifiesto que el fraude fiscal es un tema de preocupación a nivel internacional, es que la ley que trata esta cuestión en Estados Unidos (FATCA)⁶ recoge también medidas relacionadas con el intercambio de información.

Por otro lado, la OCDE⁷ también está muy comprometida con la eliminación de las prácticas que suponen una amenaza para la competencia leal o para aquellas actividades económicas que están presentes en varias naciones, la propia evasión de impuestos o el blanqueo de capital.

Además, todos parecen estar de acuerdo en que, para lograr estos objetivos, la única forma de garantizar el control de la política fiscal y de las medidas que deben aplicarse para subsanarla y eliminar las lagunas en su legislación, es mediante la cooperación, colaboración y transparencia⁸ entre los países, tal y como se refleja en la Directiva del Consejo 2016/0338 (2016:2) relativa a los mecanismos de resolución de disputas en caso de doble imposición:

En este contexto, la Comisión, en estrecha cooperación con los Países Miembros y con el apoyo del Parlamento, está construyendo una sólida estructura de defensa contra la evasión fiscal en Europa (...) y una

⁵ El objetivo de este acuerdo promovido por la OCDE bajo el título, *Standard for Automatic Exchange of Financial Account Information in Tax Matters*, es promover la cooperación internacional en materia fiscal mediante el intercambio de información.

⁶ The United States Foreign Account Taxpayer Compliance Act.

⁷ Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos.

⁸ La transparencia es uno de los cinco puntos abordados en el comunicado de la Comisión Europea de 2015, *A Fair and Efficient Corporate Tax System in the European Union: 5 Key Areas for Action* .

trayectoria clara para conseguir una fiscalidad más justa para todos los ciudadanos y empresas de la Unión Europea.

Aunque existen muchísimas formas de fraude fiscal, la evasión legal de impuestos también contribuye a alterar el funcionamiento del mercado único y a la disminución de los ingresos fiscales. En efecto, según el artículo “*Shadow economy and tax evasion in the EU*” publicado en 2009, el Gobierno español dejó de recaudar 72.709 millones de euros. Por este motivo, aunque la Unión Europea tenga muchas cuestiones que tratar y a las que poner solución, cubrir estas lagunas legales en términos de fiscalidad como es la planificación fiscal y la evasión de impuestos por parte de las empresas multinacionales en la Unión Europea, es un tema importante y complicado de abordar.

Algunos de los sucesos que contribuyeron a una mayor concienciación en lo relativo a la fiscalidad, son los Papeles de Panamá y el escándalo LuxLeaks⁹. En 2014 empleados de grandes multinacionales en Luxemburgo, país conocido por ser uno de los paraísos fiscales en la Unión Europea, revelaron las cuentas secretas que tenían empresarios y sociedades y en 2016 estalló escándalo de los Papeles de Panamá, en el que el periódico alemán Sueddeutsche Zeitung y el Consorcio Internacional de Periodistas de Investigación (ICIJ) descubrieron e informaron sobre 11,5 millones de contratos filtrados relacionados con transacciones multimillonarias a paraísos fiscales, a pesar de que al principio solo se facilitaran 130 nombres.

En este momento, la lucha contra la evasión de impuestos y la planificación fiscal adquirió un carácter urgente y el Parlamento Europeo trasladó su preocupación con respecto al fraude fiscal y la necesidad de establecer una distribución justa de carga fiscal entre personas físicas y jurídicas.

⁹ Houlder, V. (2014, Noviembre 6) Leak reveals scale of corporate tax deals with Luxembourg. Financial Times. Disponible en: <https://www.ft.com/content/93e75c1a-6545-11e4-91b1-00144feabdc0>

Al salir a la luz todo lo relacionado con estos temas, la idea de exigir un mayor control y pagar el impuesto de sociedades en función de los lugares en los que se opera, aquellos en los que se crea valor, se convirtió en una de las cuestiones más importantes que se deben abordar. Se tomó conciencia de hasta qué punto gran cantidad de empresas, dentro y fuera de la Unión Europea, estaban evitando sus obligaciones fiscales a costa de otros países.

Por tanto, el Parlamento y la Comisión en la Unión decidieron centrarse en toda cuestión relacionada con la fiscalidad de las sociedades.

De esta forma, la necesidad de un mayor control sobre el impuesto de sociedades se plasmó en la idea de crear una base imponible consolidada común, con el objetivo de poner fin a estos obstáculos fiscales que entorpecen la eficiencia económica del mercado único.

Conceptos¹⁰

Antes de continuar con el análisis en torno a la fiscalidad de las empresas y de posicionar a las autoridades con respecto a esta cuestión es importante aclarar algunos de los términos fundamentales en este asunto con el fin entender con precisión qué se está estudiando en este documento.

En primer lugar, ni se ha hecho ni se va a hacer referencia al concepto 'elusión', puesto que, aunque con generalidad se hace un mal uso de este término, es importante aclarar que la elusión de impuestos no constituye una actividad ilegal, y siendo legal, ni siquiera es algo que las autoridades nacionales y supranacionales tengan interés en regular, puesto que aunque la elusión de impuesto conlleve implícitamente el no pago de los impuestos, no se trata de un intento por parte del contribuyente por evitar su pago de forma legal o ilegal, sino que la elusión de impuestos consiste en dejar de hacer el hecho imponible, por tanto, ni siquiera existe un contribuyente.

¹⁰ Ramos, A.J. (2007). *Introducción a la teoría de la Hacienda Pública*. Madrid: Universitas.

Esto, quiere decir que la elusión es algo plenamente lícito y que además todos hacemos, consiste simplemente en dejar de incurrir en un hecho gravado por las autoridades fiscales. Por ejemplo, un ciudadano que carezca de vehículo propio, estará eludiendo los impuestos de circulación.

En segundo lugar, se va a definir el concepto de `evasión' fiscal. En esta ocasión sí que cabe la legalidad y la ilegalidad y es una actividad que, en caso de ser legal, las autoridades tratan de regular puesto que puede ocasionar efectos negativos en los sistemas fiscales y de recaudación que además repercutan al resto de los ciudadanos, y en caso de ser ilegal, penalizar y erradicar.

Se trata de un hecho legal, cuando sin dejar de hacer el hecho imponible, no como en la elusión fiscal, el contribuyente decide realizarlo en otro lugar.

Un ejemplo sería una empresa que decide establecerse en Irlanda en lugar de en España con el fin de pagar la mitad del Impuesto sobre Sociedades, el 12,5% en lugar del 25%.

Y la evasión ilegal del impuesto consistiría en realizar el hecho imponible y además ocultarlo. Aquí entraría el fraude, el contrabando y otras formas ilegales de evasión de impuestos.

En el caso de una empresa establecida en Irlanda que también genera beneficios en España, la evasión ilegal de impuestos consistiría en el traslado de beneficios generados en España a Irlanda, con el fin de pagar la mitad de impuestos de los que realmente corresponderían.

A continuación, se va a exponer con mayor nivel de detalle las medidas propuestas por la Comisión con el objetivo de evitar la evasión fiscal.

1.2. Cinco Áreas de Acción de la Comisión Europea¹¹

El Plan de Acción que adoptó la Comisión Europea en 2015 a favor de un impuesto sobre sociedades justo y eficiente en la Unión Europea, busca reformar la estructura del impuesto sobre sociedades en la Unión.

Las cinco áreas de acción claramente definidas son: relanzar una base imponible consolidada común del impuesto sobre sociedades (BICCS), garantizar su justa imposición, fomentar un entorno favorable para las empresas operando en la Unión Europea, terminar con las prácticas abusivas mejorando la transparencia y lograr una mayor colaboración y coordinación entre los Estados miembros.

El principal problema con respecto al impuesto sobre sociedades es la globalización actual en todos los aspectos, incluido el ámbito económico, que en el caso del impuesto sobre sociedades se traduce en una mayor facilidad para las empresas de trasladar los beneficios, lo cual dificulta identificar qué país debe gravar la renta de una sociedad.

Por tanto, surge una inminente necesidad de poner solución al descontento generalizado de los ciudadanos con respecto a la gravamen de impuestos. Mientras ellos se ven fuertemente afectados por el sistema fiscal, muchas de las grandes empresas pagan muy pocos impuestos en relación a la renta que perciben mediante el traslado de beneficios a países con sistemas impositivos exageradamente bajos. Es por esto que hay que poner fin al abuso fiscal y a la planificación fiscal agresiva con el fin de conseguir eliminar la percepción de injusticia entre los ciudadanos.

¹¹ COM/2015/0302 final

Comunicado de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo, de 17 de junio de 2015. A Fair and Efficient Corporate Tax System in the European Union: 5 Key Areas for Action.

Por otro lado, cabe destacar algo importante con respecto al impuesto sobre sociedades que todavía no se ha mencionado, y es que la mayoría de sistemas fiscales dan más beneficios en términos impositivos a la financiación mediante deuda que mediante capital, de esta forma, favorecer fiscalmente la financiación a través de deuda puede dar lugar a una excesiva dependencia en la deuda, la cual puede limitar la capacidad de inversión de una sociedad.

Con todo esto, las cinco áreas de acción que establece la Comisión Europea pretenden integrar los resultados del proyecto BEPS (Erosión de la Base Imponible y Traslado de Beneficios), del que se hablará con posterioridad, teniendo en consideración elementos propios de la Unión como el Mercado Único y el área de moneda única, la zona euro.

La primera área de acción consiste en establecer una base imponible consolidada común del impuesto sobre sociedades (BICCCIS). Argumenta que sería la mejor forma de simplificar la interacción entre los 28 sistemas fiscales y que reduciría también la complejidad del funcionamiento del Mercado Único a las empresas. Además, esta base imponible consolidada común, permitiría a las empresas compensar las pérdidas generadas en un país con los beneficios generados en otro.

Con esta herramienta se conseguiría terminar con las prácticas fiscales abusivas por parte de las empresas, con el traslado de beneficios, con la superposición de ordenamientos jurídicos y todo, mediante la introducción de plena transparencia al sistema fiscal europeo.

La segunda, se centra en la justa imposición. En la idea de que las empresas deben pagar el impuesto sobre sociedades en aquel lugar en el que, con su actividad, generen beneficio. Sin embargo, en muchas ocasiones se aprovechan de las brechas que existen entre las diferentes leyes a las que se atienden, de diferentes países, a nivel europeo, ... Así, logran beneficiarse del traslado de beneficios a un país tercero, con bajos niveles impositivos o inexistentes, en el que se ha generado poco o incluso ningún valor.

En efecto, en 2014 el Código de Conducta para la Fiscalidad de Empresas¹² estableció que debe existir relación entre los beneficios generados y las actividades de investigación y desarrollo, con el fin de dificultar a las sociedades el traslado de beneficios a países con bajos sistemas impositivos.

Con esta medida, la Comisión pretende asegurarse de que la interacción entre los diferentes ordenamientos jurídicos que puede dar lugar a una doble imposición, no termine por pasar inadvertida la doble deducción, se pueda garantizar a los Estados su derecho al cobro de los impuestos generados en el Mercado Único que les corresponden y reducir la capacidad de las empresas para evadir impuestos.

Fomentar un entorno favorable para las empresas operando en la Unión Europea es la tercera medida del Plan de Acción. La Comisión Europea pretende crear un entorno empresarial que favorezca la creación de empleo y el desarrollo del Mercado Único.

En este sentido, la desregularizada competencia tributaria entre los países miembros, es claramente uno de los principales obstáculos para lograr este entorno, puesto que facilita la planificación fiscal agresiva, la competencia desleal y termina por desencadenar en una fragmentación del Mercado Único en lugar de favorecer la unificación que la Unión Europea pretende lograr en todos los aspectos, económicos, políticos y sociales, entre los Estados miembros.

Por otro lado, si se estableciese una base impositiva consolidada y única, la compensación entre pérdidas y beneficios que ya hemos comentado también contribuiría a un entorno mucho más favorable para las empresas.

De la misma manera, terminar con la doble imposición mencionada en la segunda área de Acción y el impacto negativo que tiene en el Mercado Único favorecería a un entorno sin obstáculos para las empresas.

¹² Resolución adoptada por el Consejo y los representantes de los Gobiernos de los Estados miembros en diciembre de 1997, relativa a la competencia fiscal perniciosa.

Un factor que también contribuiría considerablemente a un entorno mucho más favorable es aumentar la certidumbre de las empresas. Y en este sentido, la segunda área de acción, la justa imposición, juega un papel muy importante. En el momento en que se lleven a cabo mejoras en los mecanismos para resolver la doble imposición, el grado de incertidumbre disminuirá notablemente favoreciendo al funcionamiento del Mercado Único.

El cuarto punto que aborda la Comisión en su Plan de Acción es la transparencia. El aumento de transparencia entre empresas y Estados no solo favorecería un mejor funcionamiento del Mercado Único con la eliminación del abuso fiscal, sino que también garantizaría una mayor cooperación entre los sistemas fiscales de los miembros. En efecto, en marzo de 2015, se propone un intercambio automático de información relativa al sistema fiscal.

Además, la información y la transparencia facilitarían posibilitarían detectar transacciones susceptibles de requerir una investigación más exhaustiva, de hecho, ha permitido publicar una lista que recoge aquellas autoridades que llevan a cabo prácticas fiscales contrarias a las medidas que recoge este Plan de Acción.

En quinto y último lugar, se hace referencia a la cooperación entre Estados. Destaca la importancia que la colaboración y la coordinación entre los países miembros tiene para eliminar la evasión de impuestos y la planificación fiscal agresiva. Además de la necesidad de ir eliminando los obstáculos administrativos entre los miembros.

La Unión Europea propone herramientas para favorecer la cooperación administrativa entre las autoridades fiscales de los Estados y su colaboración en la recaudación de impuestos que a cada uno le corresponde, para lo cual es prioridad terminar con la competencia tributaria desleal.

El propósito del Plan de Acción con esta medida es lograr la eficiencia en materia de cooperación, coordinación e intercambio de información entre los Estados miembros. Con el fin de lograr este objetivo, los dos grupos que juegan un papel importante en las políticas fiscales a nivel europeo son el

Código de Conducta de fiscalidad de las empresas y la Plataforma para la Buena Gobernanza Fiscal, la Planificación Fiscal Agresiva y la Doble Imposición, (Platform for Tax Good Governance, Aggressive Tax Planning and Double Taxation).

Con todo esto, cabe decir que la labor que desempeñan estos grupos va dirigida a reforzar la cooperación fiscal entre los miembros y a identificar aquellos sistemas que no cooperen fiscalmente; y que, por tanto, necesitan ser revisados y adaptados con el fin de determinar un enfoque estratégico mucho más eficiente en esta materia.

Mediante estos cinco campos de acción, la Comisión Europea pretende ganar la lucha contra el fraude fiscal y la evasión de impuestos mediante un sistema impositivo mucho más eficiente y basado en un entorno apropiado para las empresas que se caracterice por una competencia leal y colaboración entre los sistemas fiscales de cada nación.

En esta línea, la Comisión ha decidido adaptar la normativa relativa al intercambio de información, ampliar el alcance de la Plataforma para la Buena Gobernanza Fiscal y prolongar su validez más allá de lo que estaba previsto en un principio, el 2016.

Este Plan de Acción establece las medidas para lograr marco fiscal eficiente que favorezca y fortalezca al Mercado Único, y constituya las bases de las próximas políticas fiscales a nivel europeo.

Después de todo hay que destacar que la principal herramienta para lograr una fiscalidad eficiente en la Unión Europea es promover la colaboración entre los Estados miembros. Esta colaboración y coordinación iría poco a poco terminando con las diferencias entre sus sistemas fiscales y logrando un entorno favorable para las empresas.

Calendario establecido por la Comisión Europea en relación al Impuesto sobre sociedades:



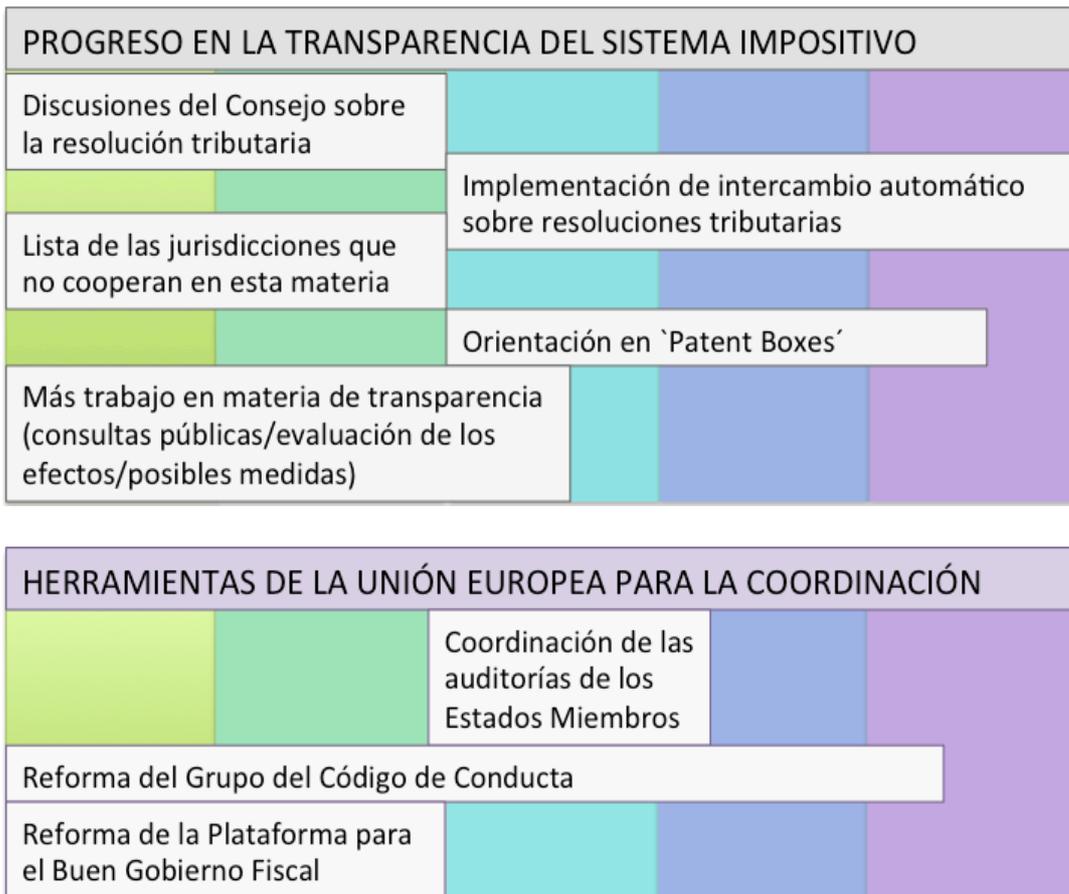


Gráfico I. Calendario del sistema de imposición de las sociedades justo y eficaz en la Unión Europea: cinco ámbitos de actuación fundamentales

Fuente: Comunicado de la Comisión al Parlamento Europeo y al Consejo, de 17 de junio de 2015. Elaboración propia

Como se aprecia en el calendario, todo el trabajo del UE en materia fiscal va orientado al establecimiento de una base imponible consolidada común que permita homogeneizar los diferentes sistemas fiscales en la Unión y a la creación de un sistema eficaz capaz de controlar los traslados de beneficios. Asimismo, la mejora del sistema impositivo para las empresas entra entre sus prioridades, mediante posibles compensaciones en caso de pérdidas transfronterizas o mecanismos más eficientes en la resolución de disputas. De esta manera, la transparencia y la coordinación son las dos herramientas en las que se apoya la UE para lograr este sistema fiscal, justo y eficaz,

En línea con todo esto, la estrategia 2020¹³ destaca la importancia de este mayor control por parte de todos los Estados miembros de la Unión Europea, que se traduce en la necesidad de una mayor colaboración y coordinación de las políticas con el fin de trabajar a favor de un crecimiento inteligente, sostenible e integrador.

Aunque el foco de atención está centrado en la Unión Europea, el impacto del fraude fiscal, su posición ante este problema, las estrategias para erradicarlo,... cabe destacar que la cuestión fiscal y la amenaza que el fraude supone para las cuentas públicas, no son preocupaciones únicamente para Europa, sino también a escala mundial.

Internacionalmente, la OCDE (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico), está trabajando en la Erosión de la Base Imponible y el Traslado de Beneficios (BEPS) con el fin de evitar la evasión y poner solución a los retos a los que se enfrenta la Unión en el ámbito fiscal, los cuales han ido en aumento con la economía digital.

De hecho, la OCDE ha calculado que de la pérdida que supone el fraude fiscal en general y a nivel mundial, el Impuesto sobre Sociedades es responsable de entre el 4% y 10% de dichas pérdidas.¹⁴

Estos resultados obtenidos por la OCDE, no hicieron más que justificar la decisión tomada por el Parlamento Europeo en 2005, exigir a las multinacionales transparencia y coordinación en las políticas fiscales, informando sobre todo lo relacionado con los países en los que se opera, el número de empleados en cada uno de ellos, los ingresos, los beneficios, ...

¹³ Agenda europea del crecimiento y empleo para esta década que destaca tres pilares del crecimiento económico, el crecimiento inteligente, integrador y sostenible, como mecanismos para mejorar la competitividad, la cohesión social y la sostenibilidad de la economía europea.

¹⁴ Sérvulo, J. (2015, Octubre 5). La OCDE lanza el mayor plan contra el abuso fiscal de las multinacionales. El País. Disponible en:

https://elpais.com/economia/2015/10/04/actualidad/1443993794_537451.html

Con respecto a todas las lagunas y vacíos fiscales previamente mencionados, cabe destacar que las leyes referentes a la tributación corporativa internacional llevan vigentes desde hace casi un siglo. De esta forma, una adaptación de la normativa podría, si no poner fin a esta situación, sí apaliarla.

Por otro lado, cabe destacar que, en relación al Impuesto sobre Sociedades, el término `offshore´ hace una referencia muy clara al epicentro del problema que caracteriza a este impuesto, pues se refiere al asentamiento de la sede de una empresa en países, o incluso regiones a nivel nacional, con baja jurisdicción de tributación, y en ocasiones incluso inexistente.

1.3. El proyecto BEPS¹⁵

El BEPS (Erosión de la Base Imponible y Traslado de Beneficios) es un proyecto que, en torno a 15 ejes, se centra en la evasión fiscal de las empresas multinacionales y que, tras un proceso de desarrollo de dos años, fue publicado en 2013 por la OCDE, el G-20, países en desarrollo y los interesados del ámbito empresarial y académico, organizaciones, ... en total cerca de 90 países.

En concreto la acción número 13, que se basa en la transparencia, obliga a las empresas a mostrar sus resultados financieros país por país; sin embargo, esta medida tiene una gran limitación, y es que, realmente solo están obligadas a compartir esta información con el país de origen, aquellas empresas que tengan beneficios de más de 845 millones de dólares al año, de lo contrario, no existe la obligación de difundir esta información.

¹⁵ Proyecto cuya versión final presentó la OCDE en 2015 y fue discutida por los Ministros de Finanzas del G-20, con el objetivo de proponer medidas de reforma fiscal a escala internacional que promuevan la coordinación y eliminen los `vacíos legales´.

Con todo esto, según Joseph Stiglitz¹⁶, economista americano y Premio Nobel de Economía en 2001, el proyecto BEPS «es un paso en la buena dirección, pero tenemos que tener claro que no es suficiente. El principio de plena competencia para impedir el abuso de precios de transferencia, el antiguo sistema (...) no se adecua a las necesidades de un mundo globalizado. La OCDE está intentando arreglar un sistema que no puede ser arreglado».

Asimismo, Stiglitz mantiene una posición escéptica frente a la propuesta del BEPS, justificando su argumento en la incoherencia de que precisamente los países que albergan a los responsables de los mayores casos de planificación fiscal y evasión de impuestos, sean quienes propongan un sistema para reducir la evasión fiscal¹⁷.

Por otro lado, existe la opinión de que no se puede pretender abordar una cuestión de alcance e impacto internacional, con la sola intervención de aquellos que más intereses tienen, las empresas multinacionales. Por este motivo, en 2015 en la Conferencia sobre el Financiamiento del Desarrollo se apoyó por unanimidad la idea de crear una institución gubernamental dentro de la ONU, para evitar este tipo influencias, y que no sean solo los principales interesados los que tengan la capacidad de decidir sobre cuestiones que les conciernen a ellos y a muchos más como es la tributación corporativa.

¹⁶ Miembro de la Comisión Independiente para la Reforma de la Fiscalidad Corporativa Internacional (ITRCT) de la que se hablará en el siguiente apartado.

¹⁷ Stiglitz, J. (2015, Agosto 6). America is on the wrong side of history. *The Guardian*. Disponible en: <https://www.theguardian.com/business/2015/aug/06/joseph-stiglitz-america-wrong-side-of-history>

1.4. El documento ICRICT¹⁸

En esta línea, organizaciones civiles y de trabajadores crearon un documento que incluye seis recomendaciones dirigidas a la búsqueda del desarrollo desde un enfoque social, el ICRICT (Comisión Independiente para la Reforma de la Fiscalidad Corporativa Internacional).

Entre las propuestas más interesantes, destaca la de frenar la competencia tributaria. Esto quiere decir que debería terminarse con las 'pujas' por parte de las naciones para que las empresas multinacionales se instalen en sus países. Lo diferentes países hacen diferentes ofertas en lo que se refiere a tributación a las empresas multinacionales, de forma que éstas terminarán eligiendo aquel país que le ofrezca mayores beneficios tributarios.

Este documento, el ICRICT, defiende en primer lugar que estas ofertas tributarias deberían ser divulgadas como mecanismo de transparencia y, en segundo lugar, critica el hecho de que se compita entre estados a nivel tributario. Es partidario de que se establezca una tasa mínima del Impuesto sobre Sociedades que ningún país pueda mejorar a la baja en favor de las empresas.

De la misma manera defiende que estas ofertas tributarias deberían ser divulgadas como mecanismo de transparencia.

Otra de las recomendaciones del ICRICT es garantizar el cumplimiento de las normas. Con esto quiere decir que cualquier incumplimiento de la normativa tributaria por parte de las empresas multinacionales, o al margen de la fiscalidad, cualquier otro tipo de abuso a los derechos humanos, debería estar sancionado penalmente.

¹⁸ICRICT: «Declaración», 2015. Disponible en: https://www.world-psi.org/sites/default/files/documents/research/icrict_com-rec-report_sp.pdf

Por otro lado, y a diferencia del proyecto BEPS, propone que se exija la divulgación del estado financiero de todas las empresas separado por países. Con esta medida promotora de la transparencia, no solo tendrían acceso a estos informes las autoridades fiscales, sino todo el mundo.

Según la OCDE, «de forma general, *la doble imposición* jurídica internacional puede definirse como resultado de la aplicación de impuestos similares, en dos (o más) Estados, a un mismo contribuyente respecto de la misma materia imponible y por el mismo periodo de tiempo». Esta doble imposición está generada habitualmente por leyes que se solapan, como es el caso de la Unión Europea donde las leyes a nivel nacional y las leyes a nivel de la Unión se superponen.

Mirando la otra cara de la moneda, muchas veces ocurre al contrario. Las empresas buscan las diferencias entre los sistemas fiscales para aprovecharse de estos agujeros legales y eludir el pago de los impuestos de forma legal, aunque al margen del espíritu de la ley. A este fenómeno se le conoce como 'la doble no imposición'.

Las propuestas que recoge el ICRICT, destacan la necesidad de adaptar la legislación fiscal que lleva en vigor tantísimos años y que ha dado lugar a estas brechas en la normativa, y en línea con la Conferencia Internacional sobre la Financiación para el Desarrollo, este documento apoya la idea de contar con una autoridad intergubernamental en la ONU que trabaje a favor de un régimen fiscal sin brechas, que garantice su cumplimiento y en consonancia con la justicia social.

Sobre todo, la idea de garantizar el cumplimiento de la ley, modificada y cubiertas las brechas, es importante en la medida en que el Estado dejaría de perder entre el 4% y el 10% del total de los ingresos que dejan de ganarse a causa del fraude fiscal.

Probablemente la raíz de la deficiencia en el sistema fiscal de la UE esté en la complejidad de lidiar con las diferentes políticas establecidas a nivel nacional y en la necesidad de compatibilizarlas con el sistema fiscal común de la Unión.

En efecto, el Pacto de Estabilidad y Crecimiento (PEC)¹⁹ de la década de los 90, supone una verdadera colaboración entre los miembros. El grado de compromiso en lo que se refiere a la implicación y coordinación pasa a ser mucho mayor gracias al aumento de transparencia entre los estados miembros.

Sumado a este considerable cambio en el grado de cooperación entre los Estados, cabe destacar las medidas fiscales que se establecieron en la Unión Europea con el fin de evitar que los problemas fiscales que pudiese tener uno de los miembros pudiese transmitirse a cualquier otro.

Sin embargo, las dificultades en la aplicación de las medidas fiscales recogidas tanto en el Tratado de Maastricht como en el PEC, dieron lugar a varias modificaciones posteriores. La reforma en 2011 llamada el `Six Pack'²⁰, en 2013 el `Two Pack'²¹ y, sobre todo, el `Tratado de Estabilidad, Coordinación y Gobernanza en la Unión Económica (TECG) de 2012.

El TECG fue un tratado voluntariamente firmado por todos los países de la zona euro y algunos de fuera de la Eurozona, y se caracterizó por la eficiencia en la homogeneización a nivel fiscal y la capacidad resolutoria ante esos problemas que en los inicios del PEC se intentaron abordar; evitar la problemática generada a nivel nacional. Sin embargo, todavía quedan muchas mejoras por llevar a cabo en el ámbito fiscal europeo.

Es importante ser conscientes de que alcanzar esa eficiencia y homogeneización a nivel europeo, depende en gran medida de ciertos factores culturales que, a nivel nacional pueden influir considerablemente en la heterogeneidad del comportamiento fiscal entre los miembros de la Unión.

¹⁹ «Acuerdo entre los Estados de la Unión Europea (UE) por el que se comprometen a mantener unas finanzas públicas saneadas, como medio para fortalecer las condiciones para conseguir la estabilidad de precios y un crecimiento fuerte y sostenible que favorezca la creación de empleo.» (Banco de España).

²⁰ Paquete legislativo propuesto por la Comisión Europea que recoge seis leyes y una directiva relativas a la vigilancia económica y fiscal del conjunto de la Unión.

²¹ Nuevo paquete presentado por la Comisión Europea que incluye dos medidas que refuerzan y actualizan el compromiso y colaboración de los países miembros en relación a la supervisión comunitaria de los presupuestos nacionales iniciada con el `Six Pack' en 2011.

Por tanto, entender el impacto que tienen estos factores culturales en el ámbito de la fiscalidad a nivel europeo puede ser muy beneficiosos para la mejora de la unificación de las medidas y de una mayor estabilidad en la Unión Europea.

En definitiva, la herramienta para terminar con las ineficiencias en las políticas a nivel europeo es crear una fuerte identidad común. Una identidad caracterizada por el sentimiento de pertenencia a un mismo grupo, con unos intereses orientados en la misma dirección y con un alto grado de implicación, colaboración y transparencia entre todos los Estados miembros.

No obstante, no es tan fácil crear esa identidad común en el momento en que cada país se encuentra en una determinada situación, cuenta con diferentes estructuras y tiene diferentes intereses y por tanto también necesidades.

De esta manera, establecer una misma tasa impositiva a nivel europeo es muy complicado, podría incluso perjudicar a algunos Estados, aunque desde una perspectiva más amplia, contribuyese al beneficio del interés común.

Sin embargo, a día de hoy, la soberanía nacional prima sobre la europea, es decir, lo primero son los ciudadanos y la búsqueda de su protección. De forma que, bajo este principio, ningún país llevaría políticas a cabo que favoreciesen a la Unión como comunidad a expensas de sus propios ciudadanos.

1.5. El Consejo Europeo y la Directiva 2016/1164/UE²²

Tras varios escándalos fiscales ya mencionados, el Consejo puso en marcha el 12 de Julio de 2016 la Directiva 2016/1164/UE de aplicación en todos los Estados miembros de la Unión Europea. Esta directiva recoge normas 'anti – elusión fiscal' y se publica en respuesta a los informes del proyecto BEPS (Erosión de la Base Imponible y el Traslado de Beneficios). Todo esto con el fin de crear un sistema de imposición de sociedades justo y eficaz.

Entre las medidas que favorecen la creación de un sistema fiscal común en la Unión, en la Directiva/2016/1164/UE se introduce la de evitar la evasión fiscal del Impuesto sobre Sociedades. Asimismo, no solo es prioridad evitar la evasión de este impuesto, sino garantizar su pago allí donde se genere valor, donde la sociedad en cuestión opere y genere beneficios, contribuyendo así a la equidad de los sistemas fiscales.

Por tanto, esta Directiva, propone medidas dirigidas a poner freno a la evasión fiscal y garantizar una fiscalidad justa y coordinada en la Unión Europea. Esto significa que, aunque no se trate de un sistema fiscal común, la idea es aplicar medidas a nivel nacional que tengan unas bases y unos objetivos comunes para que de esta manera los sistemas fiscales de los países vayan acercándose poco a poco y la seguridad y confianza por parte de los ciudadanos europeos aumente.

Al compatibilizar las medidas a nivel nacional y a nivel europeo, la confianza y seguridad jurídica en Europa aumentarían dado que las lagunas entre el reglamento jurídico europeo y nacional desaparecerían y las sociedades ya no podrían aprovecharse de estas brechas.

²² Directiva (UE) 2016/1164 del Consejo, de 12 de julio de 2016, por la que se establecen normas contra las prácticas de elusión fiscal que inciden directamente en el funcionamiento del mercado interior.

Esta Directiva se aplicará a toda sociedad sujeta al Impuesto de Sociedades en uno o más Estados de la Unión que sea residente a efectos fiscales en un tercer país.

Una de las normas que establece la Directiva 2016/1164/UE hace referencia a la imposición de salida. Esto es la imposición a la que una sociedad queda sujeta en el momento en que traslada sus activos fuera de la jurisdicción fiscal del Estado en el que tiene su residencia fiscal. De esta manera, el artículo 5 de la Directiva recoge que el impuesto de salida debe garantizar que a una sociedad se le aplica la tasa impositiva vigente en el lugar en el que esa empresa genera una plusvalía.

Otra de las normas está enfocada a terminar con las prácticas abusivas. El artículo 6 de la Directiva está incluido en los sistemas impositivos nacionales con el fin de homogeneizar las normas anti – abuso, dado que en muchos de los países las leyes contra el fraude fiscal no están incluidas en su reglamento jurídico y en otros no presentan el mismo grado de exigencia.

Este artículo establece que todo cálculo de la deuda tributaria, de la que es responsable una sociedad por motivo del Impuesto sobre Sociedades, que presente alguna incoherencia o falsedad no se aceptará.

Esto por ejemplo podría ocurrir en el supuesto de que una sociedad cuya sede está ubicada en Irlanda, y está produciendo y comercializando en España, imputase parte de las unidades producidas y vendidas en España, a su actividad en Irlanda, pagando por los beneficios de esa actividad realizada en España el 12,5% en lugar del 25% que realmente correspondería. Esto es el traslado de beneficios al que se hace referencia en el proyecto BEPS y al que la Directiva 2016/1164/UE trata de poner solución.

También incluye normas relativas al tema que ya hemos abordado con anterioridad, la superposición de ordenamientos jurídicos que normalmente va acompañada de una doble imposición. Sin embargo, en el artículo 9 de la Directiva se hace referencia al hecho de que la interacción entre dos reglamentos jurídicos puede desembocar en una doble deducción o en la deducción de la renta a efectos fiscales de un Estado sin la inclusión en el otro.

Esta es la otra cara de la moneda de la superposición de dos ordenamientos jurídicos, siendo la otra la doble imposición de la que ya hemos hablado.

De esta manera, el artículo 9 recoge que cuando se produzca esta asimetría híbrida de lugar a una doble imposición, la no imposición, o deducción, solo se concederá en el Estado en el que se haya originado el pago correspondiente. Y cuando dé lugar a la deducción de la renta en un Estado sin su consecuente inclusión en el otro, la nación de la empresa contribuyente no aplicará la deducción de la deuda tributaria correspondiente.

Con todo esto, dado que el principal propósito de la Directiva 2016/1164/UE es velar por el buen funcionamiento del mercado interior, se ha acordado evaluar su eficiencia en 2020, cuatro años después de su entrada en vigor.

Esta revisión en la aplicación de la directiva se debe a que el problema de la elusión fiscal no puede abordarse de forma individual desde cada nación puesto que cada miembro cuenta con sus propias normas y políticas fiscales.

El Gráfico II que se presenta a continuación refleja una bajada generalizada del Impuesto sobre Sociedades con la entrada del siglo XXI en distintos grupos de países, sobre todo en la UE, y muy en especial en los países que no pertenecen a la zona euro, aunque no aparezcan directamente representados. En efecto, el impuesto de la zona euro está bastante por encima de la media de la unión, y hasta el año 2002, la diferencia con la OCDE o los BRIC²³ no era tan evidente.

En el caso de la UE, la coexistencia de 28 sistemas fiscales en un mercado interior único ha dado lugar a una gran competición impositiva entre los Estados miembros. En consecuencia, tal y como se observa en el Gráfico II, los miembros han ido bajando el Impuesto sobre Sociedades con el fin de atraer empresas e inversiones extranjeras.

²³ Acrónimo utilizado para designar a las principales economías emergentes: Brasil, Rusia, India, China y Sudáfrica.

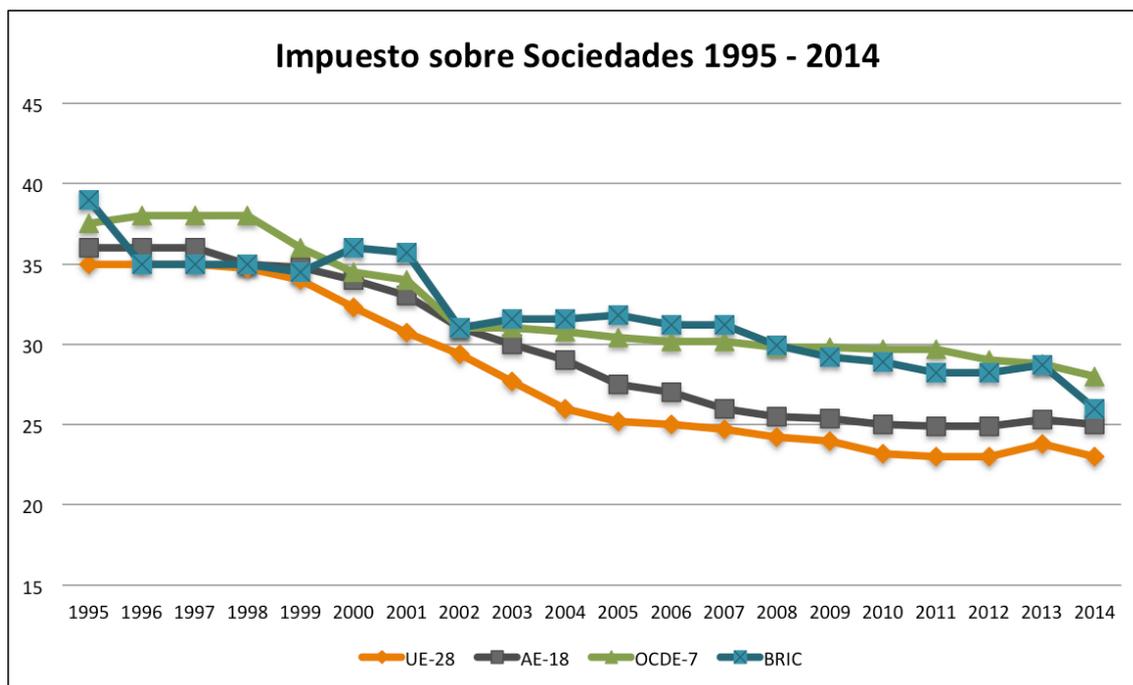


Gráfico II. Impuesto de Sociedades 1995-2014

Fuente: Taxation Trends in the European Union (2014). Elaboración propia

A pesar de la bajada que se observa en este impuesto, sigue siendo una forma muy importante de financiación para los Estados miembros.

Como podemos ver en el Gráfico III, por ejemplo, en la Unión Europea de 2012 el Impuesto sobre Sociedades constituyó en el 6.5% de los ingresos provenientes de los impuestos, el 2.6% del producto interior bruto (PIB).

Sin embargo, los datos más curiosos son los del año 2009. Si comparamos el Impuesto sobre Sociedades de la UE de los años 2007 y 2009 (Gráfico II), siendo el 25% y ligeramente por debajo del 25%, respectivamente, menos de 0,5 puntos porcentuales de diferencia, los ingresos procedentes de dicho impuesto (Gráfico III) ascendían hasta casi el 9% del PIB en 2007 y a algo menos del 6% en 2009.

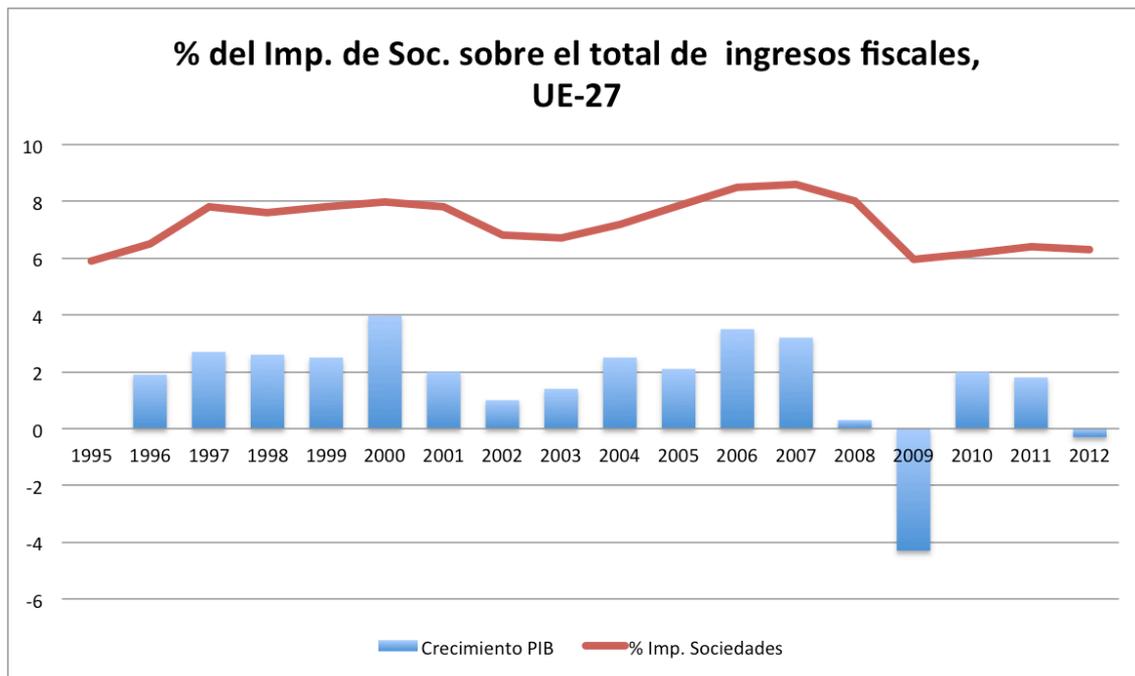


Gráfico III. Porcentaje que representa el Impuesto de Sociedades sobre el total de los ingresos fiscales

Fuente: Taxation Trends in the European Union (2014). Elaboración propia

1.6 Conclusión

Tras esta breve introducción a la situación fiscal actual en la Unión Europea y las diferentes propuestas por parte de las diferentes autoridades y grupos de trabajadores y civiles, se pueden esclarecer algunas de las cuestiones más relevantes que rodean al sistema fiscal europeo.

En primer lugar, es importante destacar la importancia de la heterogeneidad entre los diferentes sistemas fiscales a nivel nacional, la cual además se pronuncia por la motivación individual de atraer inversiones y capital a sus propios países.

Este interés es muy comprensible desde el punto de vista nacional; sin embargo, se distancia del principal objetivo de la Unión Europea.

La Unión Europea tiene como objetivo de todas sus políticas ofrecer las mismas oportunidades en todos sus países miembros y acercar los sistemas fiscales propios de cada nación, favoreciendo la libre movilidad de bienes, servicios, personas y capitales.

Sin embargo, precisamente la libre movilidad de capital desde 1990, es posible que sea el principal obstáculo para la eliminación de la evasión de impuestos o la planificación fiscal agresiva, puesto que, facilita el hecho de que una empresa multinacional pueda trasladar los beneficios generados en un país a otro de menor exigencia fiscal, con tasas impositivas más bajas o incluso inexistentes.

Por otro lado, el afán de los países por atraer inversiones, como se acaba de mencionar, fomenta las diferencias entre los Impuestos sobre Sociedades establecidos en los diferentes países miembros, lo cual no hace más que aumentar la competición fiscal entre los países.

De esta manera, podría decirse que el problema de las diferencias fiscales entre los diferentes países miembros viene de dos orígenes muy arraigados, a nivel nacional y a nivel europeo.

En primer lugar, a pesar de que los miembros de la Unión Europea quieran pertenecer a un mismo `club`, es complicado, por no decir imposible, que vayan a anteponer el bienestar común del `club` al suyo propio, el de su nación y sus propios ciudadanos.

Y, en segundo lugar, la libre movilidad de capital, principio fundamental de la Unión Europea desde la firma del Acta Única, necesario para hacer de toda la región europea, `una`. Una unidad, un espacio con las mismas motivaciones, mismos objetivos, mismas oportunidades y mismo camino hacia el desarrollo económico, social y medioambiental.

Este principio, tan necesario para la Unión Europea, podría constituir a su vez, el principal obstáculo para la fiscalidad europea.

Por tanto, es fundamental trabajar por desarrollar las herramientas que permitirán una armonización fiscal, a pesar de las dificultades expuestas: la información transparente, clara y accesible; la colaboración y la coordinación de todos los países miembros.

A pesar de que la UE haya estado trabajando desde sus orígenes por un acercamiento de los países miembros, las divergencias entre unos Estados y otros todavía persisten.

En un principio se creó la Comunidad Europea de Carbón y Acero (CECA) con sólo seis miembros, seis años más tarde, en 1957 la Comunidad de Energía Atómica (EURATOM) y con ella la Comunidad Económica Europea (CEE), que consistía en una mera colaboración en materia de política comercial, se trataba de una unión aduanera. En 1979 se crea el Sistema Monetario Europeo con el objetivo de controlar la inestabilidad propia de las fluctuaciones de divisas, y no es hasta 1986, cuando con la firma del Acta Única, el Mercado Único da lugar a una etapa previa de unión económica, y con él, un mayor grado de implicación, colaboración y cooperación por parte de los países miembros, pues la libre movilidad de personas, bienes, servicios y capitales exigía la creación de políticas comunes. A partir de 1993 con el Tratado de Maastricht, se da el paso a una unión no solo económica, sino también monetaria (Espínola, 2010).

Llegados a este punto, el proceso para llevar a cabo la integración monetaria fue objeto de debate durante la década de los 90. Algunos consideraban que una unión monetaria no era la mejor opción y que a pesar de las condiciones de convergencia establecidas para adoptar la moneda única, se trataba de un proyecto destinado al fracaso (Montes, 2001²⁴).

²⁴ En la Historia Inacabada del euro (2001), Pedro Montes pone de manifiesto argumentos que debilitan la credibilidad del funcionamiento de la Unión Monetario. Cabe destacar la dificultad de compatibilizar la consecución de objetivos a nivel nacional y a nivel supranacional, la pérdida de soberanía y capacidad de actuación de los países en materia de política monetaria y las prisas con las que tuvo lugar el proceso de integración dieron lugar a una excesiva laxitud en el cumplimiento de las condiciones de convergencia real, alegando que se alcanzaría una vez se lograra la convergencia nominal.

Como consecuencia del proceso de integración monetaria, en el que algunos países miembros se mantuvieron al margen de este proyecto, surge el concepto de 'una Europa a dos velocidades'.

Este término comenzó a utilizarse para distinguir entre los estados que se estaban integrando a un ritmo más rápido, de aquellos que lo estaban haciendo de manera más lento o incluso que decidieron mantenerse al margen, como pudieron ser Suecia, Dinamarca o Reino Unido.

En línea con el discurso de Montes, Ontiveros destaca el fracaso de la integración monetaria a raíz de la crisis financiera y de deuda soberana de 2008. Aunque ya con perspectiva después de casi dos décadas con el proyecto en funcionamiento, y tras haber sido testigo tanto de una etapa de crecimiento como de recesión con una moneda única, Ontiveros considera que la crisis ha puesto de manifiesto los problemas que ya planteaba Montes en el año 2000.

Destaca la dificultad e incluso imposibilidad de convergencia entre los países de Europa Central y los países periféricos, planteamiento que se puede identificar con el escepticismo de Montes en materia de convergencia real y nominal.

Asimismo, considera que la pérdida de la política monetaria como herramienta ante shocks en la economía, no ha supuesto más que un obstáculo más en el proceso de recuperación de la crisis.

Como se puede observar, la divergencia en materia fiscal no es más que una de las muchas cuestiones pendiente de abordar, y ha sido precisamente tras la crisis cuando esta necesidad de convergencia económica, y también fiscal, se ha puesto de manifiesto.

De esta manera, este llamamiento a una mayor colaboración por parte de todos los países, tanto de los miembros de la Unión Monetaria, como de aquellos que no pertenece, resultará en 'una Europa a dos velocidades' no solo en términos cuantitativos, sino también en lo político e institucional.

En definitiva, hará referencia al mayor o menor compromiso de integración por parte de los países miembros, dando lugar a que haya quien hable incluso de 'una Europa a más de dos velocidades'.

Con todo esto, a continuación se va presentar un análisis del Impuesto sobre Sociedades en la Unión Europea, distinguiendo entre los países de la Eurozona y los que no pertenecen a la zona euro, que permita observar si efectivamente se aprecia una Europa que evoluciona a diferentes ritmos en el ámbito fiscal.

PARTE II

ANÁLISIS MULTIVARIANTE DEL IMPUESTO SOBRE SOCIEDADES EN LA UNIÓN EUROPEA

Con el objetivo de poder explicar el Impuesto sobre Sociedades en la Unión, y cómo afecta a la evolución de una Europa a más de una velocidad, se va a realizar un análisis multivariante que permita explicar el Impuesto tanto en los países de la Eurozona como en los que no pertenecen a la zona euro, antes y después de la crisis financiera y de deuda soberana de 2008.

Este análisis permitirá conocer si el ritmo al que evolucionan los países, el cual difiere de un país miembro a otro, guarda alguna relación con el Impuesto sobre Sociedades, y si la crisis ha supuesto un punto de inflexión en la tendencia y composición de este impuesto.

2.1 Variables

Para explicar que aspectos inciden en el Impuesto sobre Sociedades en la Unión Europea se han seleccionado las siguientes variables macroeconómicas. Para cada una de ellas se han recogido los datos anuales desde comienzos del siglo XXI, desde el año 2000 hasta su última actualización, que se corresponde con el año 2015 en el peor de los casos y en el mejor de ellos incluso con el ejercicio presente.

A pesar de haber considerado algunos indicadores ya utilizados en otros estudios relacionados con el Impuesto sobre Sociedades, tales como el número de empresas establecidas en un país, el número de empresas, la tasa de nuevas empresas registradas o el índice de GINI, (Djankov et al., 2010), no han podido incluirse en el modelo debido a la imposibilidad de acceder a los datos para un periodo tan amplio como es el que se está analizando (19 años)

y una muestra (y/o población) de 28 países (los miembros de la Unión Europea). Asimismo, otras variables que podrían haber resultado interesantes a la hora de explicar el Impuesto sobre Sociedades, como el déficit público, el índice de percepción de la corrupción o el índice de presencia global, se han descartado por el mismo motivo.

Finalmente, se han seleccionado los siguientes indicadores, cuyos datos se han obtenido de las bases de datos del Banco Mundial, la OCDE, la Oficina Europea de Estadística, estudios de la consultora KPMG y el Programa de Desarrollo de Naciones Unidas.

- Crecimiento del Producto Interior Bruto (PIB): expresa la tasa de crecimiento anual porcentual del PIB a precios (constantes) de mercado en moneda local.

El PIB es la suma del valor bruto de mercado de los bienes y servicios finales producidos en un territorio durante un período de tiempo determinado más todo impuesto relativo a dichos bienes y servicios, menos todo subsidio no incluido en su valor. No incluye deducciones por depreciación.

- Inflación (indicador medido por el Índice de Precios de Consumo (IPC)): expresa la variación porcentual anual del coste para un consumidor medio de adquirir una cesta de bienes y servicios, ya se afija o variable por intervalos.
- Tasa de Desempleo: la tasa de desempleo se refiere al porcentaje del total de la fuerza de trabajo en una economía que se encuentra sin empleo, pero al formar parte de la población activa de dicha economía tiene disponibilidad, predisposición y voluntad para trabajar.

- Exportaciones (Export): representan el valor de los bienes y servicios prestados al resto del mundo, expresado como porcentaje del total del Producto Interior Bruto de una economía. Incluye bienes y servicios tales como mercaderías, seguros, transportes, comunicaciones, construcción o servicios financieros, excluyendo la remuneración de empleados, ingresos por inversiones y pagos de transferencias.
- Importaciones (Import): hacen referencia al valor de todos los bienes y servicios que provienen del resto del mundo, expresado como porcentaje del total del Producto Interior bruto de una economía. Incluye bienes y servicios tales como mercaderías, seguros, transportes, comunicaciones, construcción o servicios financieros, excluyendo la remuneración de empleados, ingresos por inversiones y pagos de transferencias.
- Gasto público: representa el gasto en que incurre el gobierno al proveer a ciudadanos de bienes y servicios. Como porcentaje del total del Producto Interior Bruto de una economía permite conocer el tamaño del gobierno en los diferentes países. Incluye la retribución a empleados, intereses, subvenciones y otras ayudas sociales entre otros.
- Recaudación impositiva (Tax revenue): refleja las transferencias realizadas por los ciudadanos al Estado para la consecución de objetivos público (prestación de bienes y servicios), como porcentaje del total del Producto Interior Bruto de una economía. Además de la recaudación de origen impositivo incluye multas y sanciones.
- Ahorro bruto (Gross Savings): es la diferencia entre el ingreso nacional bruto y el consumo total más las transferencias netas. Este indicador se mide en porcentaje con respecto al Producto Interior Bruto.
- Años de antigüedad en la Unión Europea.

- Índice de Desarrollo Humano (IDH): se trata de un índice compuesto elaborado por el PNUD que mide los avances como el promedio de tres dimensiones distintas del desarrollo humano: la esperanza de vida al nacer, los años de escolarización (subíndice que se compone de otros dos; los años promedio y los años esperados) y la renta per cápita en paridad de poder adquisitivo. Este indicador toma valores entre el 0 y el 1, de forma que a medida que se acerca al uno más alto grado de desarrollo presenta una nación.

- Horas trabajadas (Worked Hours): corresponde al número total de horas realmente trabajadas en un año dividido por el número total de trabajadores ocupados dicho año. Este indicador recoge las horas trabajadas en trabajos a tiempo completo, a tiempo parcial, estacionales, remunerados o sin remunerar, y excluye las horas no trabajadas por vacaciones, bajas por enfermedad, por maternidad, cursos de formación, huelgas y otras razones. Los datos cubren las horas trabajadas por autónomos y por trabajadores por cuenta ajena. El indicador se mide en horas por trabajador por año.

- Inversión Extranjera Directa (FDI): la inversión extranjera directa hace referencia a la entrada neta de inversiones que tienen como objetivo la obtención de un control de gestión duradero, generalmente un 10% o más de participación en una empresa que opera en un país que no es el del inversor. Este indicador, expresado como porcentaje del total del Producto Interior Bruto, representa la inversión extranjera directa neta, es decir, la que proviene del extranjero menos la que realiza el país en cuestión al resto del mundo.

Estas 12 variables independientes son las que se han seleccionado para explicar el Impuesto sobre Sociedades en la Unión, de forma que esta sería nuestra única variable dependiente:

- Impuesto sobre Sociedades (Imp. Soc.): tributo que grava la renta (los beneficios netos) de las empresas y demás entidades jurídicas.

Gastanaga, et al., (1998) ya utilizaron algunos de estos indicadores, para analizar el efecto de algunas políticas en la inversión directa extranjera. El PIB como indicador del crecimiento, inflación como consecuencia de la política monetaria de un país, el IDH para medir el desarrollo de los países en términos comparativos y el gasto público o la recaudación fiscal como reflejo de la política fiscal de un país. En este caso, se van a utilizar aunque para conocer como influyen en el Impuesto sobre Sociedades.

Antes de conocer el modelo que resulta de la regresión, se van a exponer algunos de los resultados esperados. En relación al gasto público y a la recaudación fiscal, cabe esperar que la relación sea positiva, y que a medida que aumente el gasto, se quiera aumentar la capacidad de pago, aumentando así los ingresos a través de la recaudación de impuestos. De manera que cuando cualquiera de estos dos indicadores aumente, también lo haga el Impuesto sobre Sociedades.

En cuanto al PIB y las exportaciones, cabe la posibilidad de que la relación con la variable dependiente sea positiva entendiendo que cuanto más crezca la economía de un país, mayor será la oportunidad del Estado de aumentar su recaudación fiscal a través del Impuesto sobre Sociedades y aumentar el gasto público con vistas a desarrollar en mayor medida el Estado de bienestar. Sin embargo, a pesar de que parezca coherente la relación positiva entre el impuesto y el crecimiento económico, en la práctica, la política fiscal expansiva se tiende a aplicar en los ciclos económicos recesivos, donde la intervención del Estado se considera, de forma generalizada, justificada²⁵.

De esta manera, en el caso de las importaciones, en el caso de las importaciones ocurrirá al contrario, a medida que estas aumenten, aumentará el Impuesto sobre Sociedades.

²⁵ Keynes propone la aplicación de la política fiscal como mecanismo de estímulo o freno de la economía. El nivel de gasto se controla agregada se controla a través del gasto público o la recaudación fiscal, de manera que cuando el primero aumenta y el segundo disminuye, se denomina política fiscal expansiva, cuando ocurre al contrario, se trata de una política fiscal restrictiva.

Asimismo, este razonamiento aplicaría a la tasa de desempleo, dado que en la medida que esta aumente, la renta disponible disminuirá disminuyendo consigo la capacidad de las familias y aumentando por tanto la necesidad de la intervención estatal.

En relación a la inflación, puede esperarse que la relación sea positiva, de manera que si esta aumenta, el impuesto también lo hará con el objetivo de reducir el dinero en circulación y por tanto, también la tasa de inflación.

En línea con este razonamiento, la relación entre el ahorro bruto y el Impuesto sobre Sociedades, se presumirá negativa, dado que en la medida en que aumente el ahorro bruto, se tenderá a reducir el impuesto con el objetivo de fomentar el movimiento de capitales a través del consumo y la inversión, desde la reducción impositiva.

Por otro lado, se espera que a medida que aumente el IDH, el papel del Estado disminuya, lo que implicaría una relación inversa entre la variable exógena y endógena.

En cuanto a la inversión extranjera directa, también cabe esperar una relación negativa con el objetivo de atraer el capital. Cuanto menor sea el Impuesto sobre Sociedades, mayores incentivos tendrán las empresas para operar en un país.

Por último, parece razonable esperar que la relación entre las horas trabajadas y el Impuesto sobre Sociedades sea negativa. Un Impuesto sobre Sociedades alto, puede suponer un desincentivo en lo que se refiere a la predisposición al trabajo.

2.2 La muestra

La muestra de la que se han obtenido los datos coincide precisamente con la población que se pretende analizar puesto que se han recogido los valores que corresponden a cada una de las variables expuestas previamente, para cada uno de los 28 países miembros de la Unión Europea desde el año 2000 hasta el 2016.

Para realizar el análisis, se va a dividir la muestra en dos grupos diferentes, los países que pertenecen a la zona euro y los países que no pertenecen a la Eurozona.

- Países de la zona euro: Austria, Bélgica, Chipre, Alemania, España, Estonia, Finlandia, Francia, Grecia, Irlanda, Italia, Lituania, Letonia, Luxemburgo, Malta, Países Bajos, Portugal, República Eslovaca y Eslovenia.
- Países no pertenecientes a zona euro: Bulgaria, Croacia, Dinamarca, Hungría, Polonia, República Checa, Reino Unido, Rumanía y Suecia.

De esta manera, no solo se va a explicar el comportamiento del Impuesto sobre Sociedades en la Unión, sino que se va a poder observar y comparar las similitudes y diferencias en las tendencias de lo que algunos llaman 'una Europa a dos velocidades'.

Asimismo, contar con los datos de 17 periodos temporales (2000-2016), permite evaluar la medida en que la crisis financiera que estalló en Europa en 2008 ha mantenido o ha transformado el comportamiento de dicho impuesto.

Por tanto, para poder comparar los dos bandos de 'la Europa a dos velocidades' desde el prisma del Impuesto sobre Sociedades y para conocer el impacto de la crisis en esta cuestión, se van a realizar cuatro análisis, dos para cada uno de los dos grupos de la muestra, uno para analizar el periodo anterior a la crisis y el otro para el periodo poscrisis.

2.3 Datos de panel²⁶

El método adecuado para analizar los datos recogidos será mediante datos de panel puesto que se trata de una técnica que permite trabajar con un conjunto de individuos (28 países) observados durante un periodo determinado de tiempo (2000 – 2016).

De esta manera, los modelos de datos de panel vienen se pueden representar de la siguiente manera:

$$y_{it} = a + b_1X_{1it} + b_2X_{2it} + \dots + b_kX_{kit} + \varepsilon_{it}$$

$$i = 1,2,\dots,N ; t = 1,2,\dots,T \quad (1)$$

Donde i hace referencia al individuo (país miembro de la UE) y t al periodo (año) observado; de forma que y_{it} es la variable dependiente, X_{it} las variables independientes, a es el intercepto, término constante que representa el valor de y_{it} cuando X_{it} y ε_{it} son cero, b_k el coeficiente, parámetro de pendiente en la relación entre X_{it} e y_{it} , ε_{it} es el residuo, que representa todo aquello que las variables independientes no son capaces de explicar sobre la variable dependiente.

La ventaja que presenta la técnica de datos de panel es que además de disponer de muchos más datos y permitir por tanto estimaciones más eficientes, se puede hacer un seguimiento de la evolución de un individuo a lo largo del tiempo.

²⁶ Baronio, A. & Vianco, A. (2014). Datos de Panel. Guía para el uso de Eviews. *Departamento de Matemática y Estadística Facultad de Ciencias Económicas Universidad Nacional de Río Cuarto.*

Labra, R. & Torrecillas, C. (2014/16). Guía cero para datos de panel. Un enfoque práctico.

Efecto fijos y efectos aleatorios²⁷

En la técnica de datos de panel, dependiendo del comportamiento de los residuos se distingue entre los modelos de efectos fijos y modelos de regresión de efecto aleatorios.

Para poder introducir la diferencia entre las dos técnicas de estimación, cabe hacer referencia en primer lugar a los componentes del error.

$$\varepsilon_{it} = v_i + w_t + u_{it} \quad (2)$$

Donde v_i se refiere a la parte no observable del error que varía para cada uno de los individuos de la muestra, pero no a lo largo del tiempo, de manera que v_i tomará i valores.

w_t representa la parte del error que aunque no varía para cada uno de los individuos observados, sí lo hace a lo largo del tiempo, tomando diferentes valores para cada t (año). En la mayoría de modelos de datos de panel se supone que no existen efectos que sean dependientes entre la diferentes unidades observadas e independientes en el tiempo, asumiendo $w_t = 0$.

El tercer componente del error u_{it} hace referencia a los efectos que varían tanto de un individuo a otro como en el tiempo, representa la parte del residuo puramente aleatoria. u_{it} tomará $i \times t$ valores.

De esta manera, tanto los modelos de efectos fijo como los modelos de efectos aleatorios tienen la misma especificación:

²⁷ Montero, R (2011): Efectos fijos o aleatorios: test de especificación. *Documentos de Trabajo en Economía Aplicada. Universidad de Granada.*

Hausman, J. & McFadden, C. (1984). Specification test in econometrics. *Econometrica*, 52 1219-1240.

Reemplazando (2) en (1) queda:

$$y_{it} = a + b_1 X_{1it} + b_2 X_{2it} + \dots + b_k X_{kit} + v_i + w_t + u_{it}$$

$$i = 1, 2, \dots, N ; t = 1, 2, \dots, T \quad (3)$$

Sin embargo, la diferencia entre ambos modelos radica en la suposición que se hace sobre el comportamiento de los residuos, concretamente sobre v_i .

Por un lado, el modelo de efecto fijos asume que v_i es la parte del error fija, constante para cada unidad observada, lo que implica que v_i adquiere un valor fijo y específico para cada individuo. Por otro lado, a diferencia del modelo del modelo de efectos fijos, el modelo de efectos aleatorios no considera que exista esa independencia entre los efectos individuales, sino que v_i constituye una variable aleatoria con una varianza distinta de cero, $\text{var}(v_i) \neq 0$.

Que v_i sea una variable aleatoria quiere decir que el valor exacto del que parte cada individuo, del origen, se desconoce y que por tanto aunque se asuma que si situará en torno a un valor central, los resultados de una muestra a otra de una misma población variarán a no ser que se pueda acceder a toda la población, en cuyo caso v_i dejará de ser una variable aleatoria para convertirse en un valor fijo para cada individuo.

Con todo esto, aunque el modelo de efectos fijos permita estimar coeficientes insesgados, cuyo sesgo es igual a cero y su esperanza igual al parámetro que se desea estimar, no implica que el estimador insesgado esté cerca del parámetro. Des esta manera, el modelo de efectos aleatorios es más eficiente puesto que la varianza de la estimación es menor, y por tanto más exacto en el cálculo del coeficiente.

Supuestos del modelo

Cuando se trabaja con datos de panel, hay algunos supuestos que verificar antes de comenzar con el análisis de regresión múltiple.

Con respecto a la perturbación aleatoria, que como ya se ha explicado, se refiere al efecto que tiene en el estudio un conjunto de variables no consideradas en el modelo, y por tanto no observables, se va a comprobar la normalidad, la no autocorrelación, la homocedasticidad y la media nula.

Por otro lado, con respecto a la parte sistemática de la regresión, la linealidad, la no multicolinealidad y los regresores no estocásticos.

La perturbación aleatoria con distribución normal, $N \sim (\mu; \sigma)$, se caracteriza por tener media μ y varianza σ^2 , y por tanto desviación típica σ . Su función de densidad se caracteriza por ser perfectamente simétrica en torno a su media μ , teniendo así forma de campana. Al tipificar los residuos, μ será igual a 0 y σ^2 igual a 1, por tanto $\sigma = 1$.

Por otro lado la verificación de media nula del residuo consiste en confirmar que $E(\varepsilon_i) = 0$.

En lo que respecta a la autocorrelación de la perturbación aleatoria, se va a verificar que no exista dicha autocorrelación en términos de los residuos, es decir, que no exista correlación serial entre dos o más términos de perturbación: que la covarianza entre las perturbaciones aleatorias sea cero:

$$\text{Cov}(\varepsilon_i, \varepsilon_j) = 0 \quad \forall i \neq j$$

La homocedasticidad se refiere a que la varianza de los residuos permanezca constante, es decir que exista igualdad de varianzas:

$$\text{Var}(\varepsilon_i) = \sigma^2$$

En relación a la parte sistemática del modelo, hay que verificar que la relación entre los parámetros (intercepto y coeficientes) de la regresión sea lineal, es decir, que el valor esperado de la variable dependiente depende linealmente de las variables independientes. De esta manera, el impacto esperado por un cambio unitario de cada una de las variables exógenas, manteniendo las demás constantes, es siempre el mismo.

Los regresores estocásticos podrían entenderse como `parámetros aleatorios`, es decir, parámetros relacionados con la perturbación aleatoria. De esta forma, lo que se pretende verificar es que la relación entre la perturbación aleatoria y los regresores sea inexistente, para lo cual:

$$\text{Cov}(\varepsilon_i, X_i) = 0$$

Por último, la multicolinealidad se refiere a la relación que existe entre las variables exógenas del modelo, es decir, en qué medida las variables independientes, escogidas para explicar a la variable dependiente o endógena, se explican entre sí.

2.4. Metodología²⁸

En este caso el modelo que se va a utilizar va a ser el de efecto fijos dado que como se ha expuesto con anterioridad, la muestra que se va a analizar coincide con la población que se pretende estudiar: los países miembros de la Unión Europea y, efectivamente, las unidades observadas son los 28 países que la conforman.

Una vez establecido el modelo que vamos a utilizar para trabajar con los datos de panel, se va a proceder a analizar de manera independiente los dos grupos en los que se ha dividido la muestra antes y después de la crisis.

²⁸ Guía breve de IBM SPSS Statistics 23.

De esta manera, se realizarán cuatro análisis independientes que una vez realizados por separado, permitirán establecer las comparaciones y extraer las conclusiones oportunas sobre el comportamiento del Impuesto sobre Sociedades en la Unión Europea.

Todo este análisis se va a realizar con ayuda del programa econométrico SPSS.

Análisis de la Eurozona 2000 – 2007

Para verificar la normalidad de la perturbación aleatoria se va utilizar la prueba de Kolmogorov – Smirnov. puesto que $n > 50$; por el contrario si el número de datos recogido fuese menor a 50, se utilizaría la prueba de Shapiro – Wilk.

Esta prueba de normalidad consiste en un contraste de hipótesis, donde:

H_0 : los datos analizados (la perturbación aleatoria) siguen una distribución normal $N \sim (0;1)$.

H_1 : los datos analizados (la perturbación aleatoria) no siguen una distribución normal $N \sim (0;1)$.

en el que se aceptará o se rechazará H_0 dependiendo del valor que tome el p-valor y del nivel de significancia escogido.

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Standardized Residual	,055	152	,200*	,986	152	,124

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Tabla IV. Prueba de Normalidad

Fuente: Elaboración propia

Dado que el nivel de significancia elegido es 0,05 ($\alpha = 0,05$), y el p-valor resultado de la prueba de Kolmogorv – Smirnov, 0,2 podemos afirmar que siendo el p-valor ($0,2 > \alpha (0,05)$), no se rechazará la hipótesis nula, y por tanto se afirmará que la distribución de la perturbación aleatoria del modelo sigue una distribución normal con una confianza del 95%.

En efecto el histograma a continuación nos muestra una distribución del residuo del modelo casi simétrica con respecto a su media:

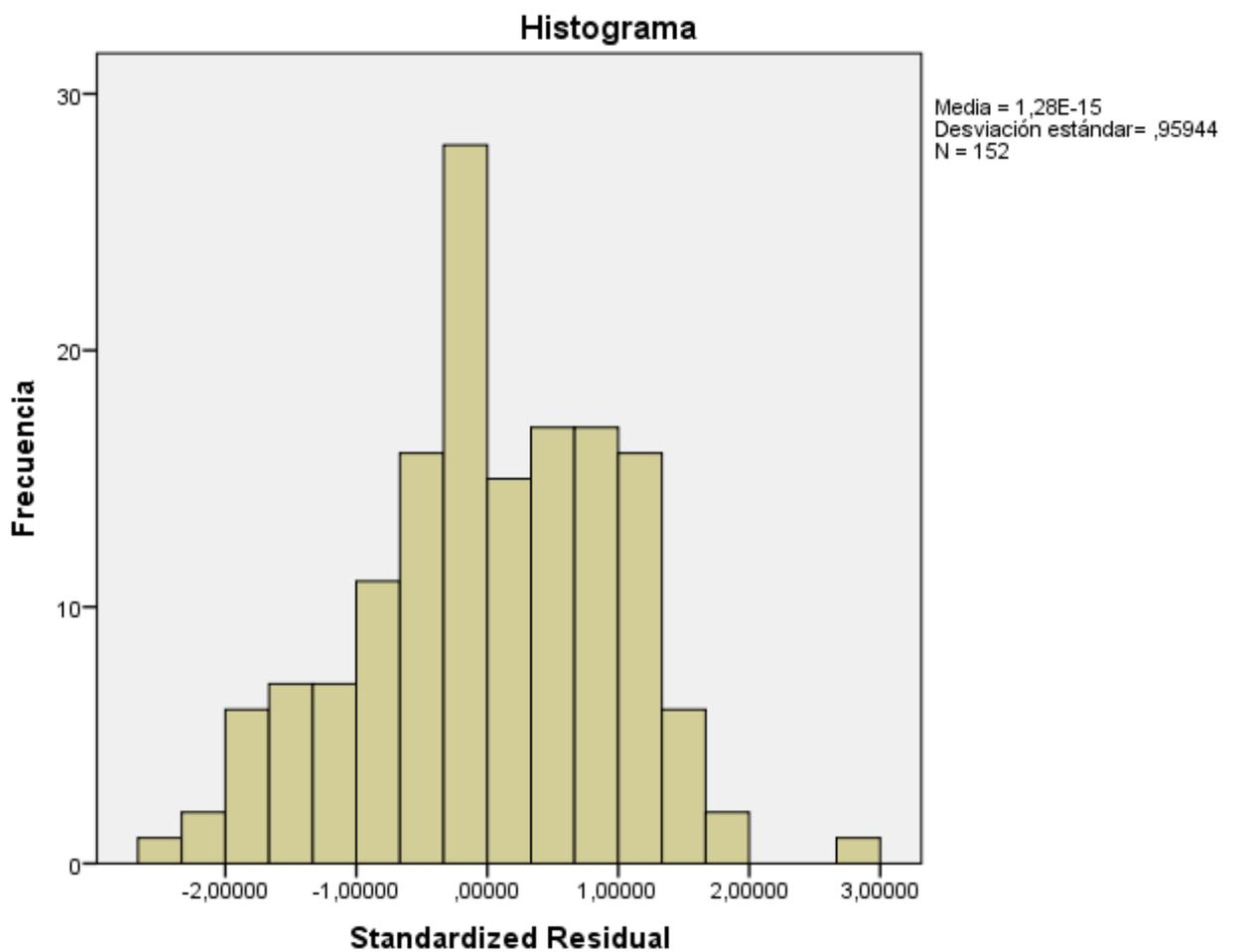


Gráfico V. Prueba de Normalidad

Fuente: Elaboración propia

Asimismo, podemos comprobar que el residuo también cumple con el supuesto de media nula $E(\varepsilon_i) = 0$:

Estadísticos descriptivos

	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Standardized Residual	152	,0000000	,95944244	-2,43606	2,69650

Tabla VI. Estadísticos descriptivos del residuo

Fuente: Elaboración propia

Para comprobar el supuesto de igualdad de las varianzas de los residuos, se va a realizar un gráfico de dispersión que represente los valores predichos, que son aquellos estimados por el modelo y las perturbaciones aleatorias.

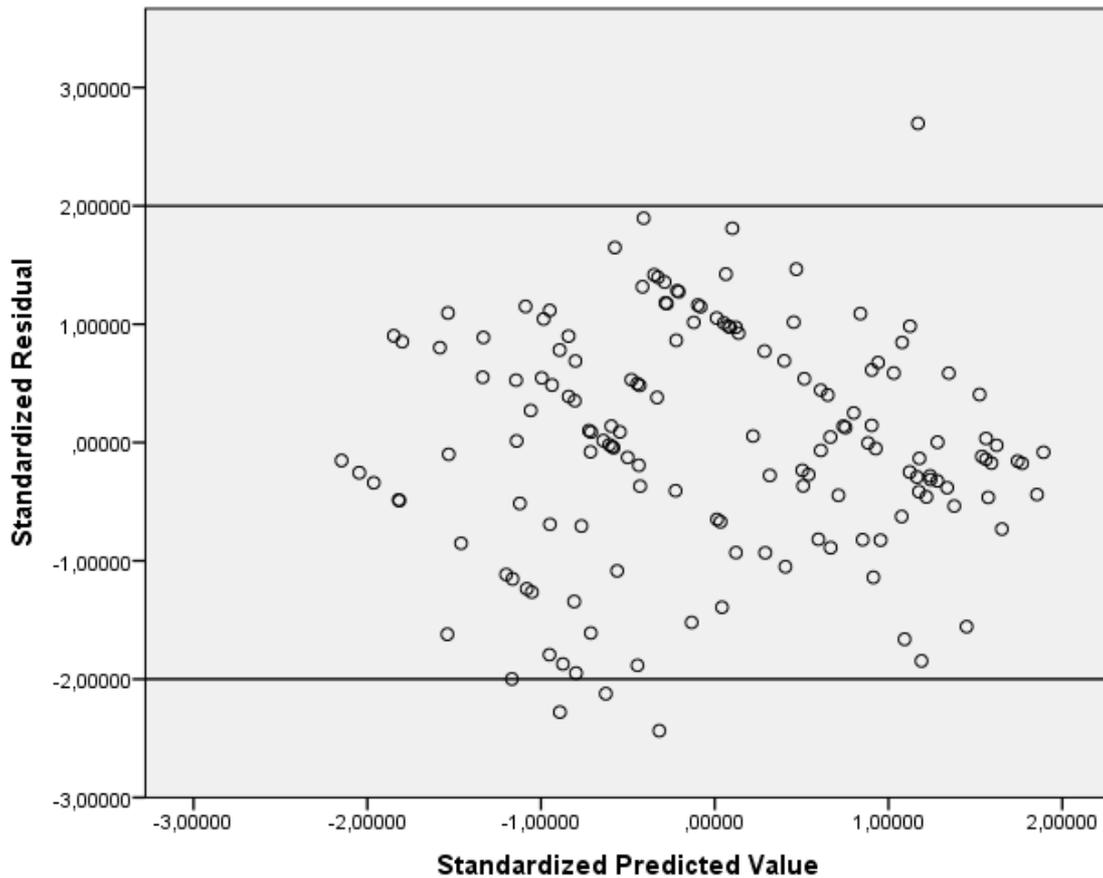


Gráfico VII. Gráfico Residuos – Valores predichos

Fuente: Elaboración propia

Como se puede comprobar en el gráfico, no se aprecia ningún patrón o tendencia concreta en el comportamiento de los puntos, y se aprecia que la inmensa mayoría se concentran entre los valores -2 y 2 del eje Y. Dado que tanto los residuos como los valores predichos están estandarizados, normalmente se considera que una observación es un dato atípico, si toma valores mayores que 2 o menos que -2, e incluso con frecuencia se establecen el 3 y -3 como referencias. Por tanto, dado que únicamente hay un dato por encima del 2 y tres por debajo del -2, pero en todo caso todos ellos entre el 3 y -3 se entenderá que el supuesto de homoscedasticidad de las perturbaciones aleatorias se cumple.

Por último, en lo que respecta al estudio de los residuos, para verificar la no autocorrelación de los residuos del modelo, se va a utilizar el estadístico de Durbin – Watson. Aunque también se puede utilizar la Prueba de Rachas, dado que se está trabajando con una serie temporal, Durbin – Watson es la mejor opción. Las hipótesis de contraste en este caso son las siguientes:

H_0 : no existe autocorrelación entre los residuos. $\rho = 0$.

H_1 : existe autocorrelación entre los residuos. $1 < |\rho| < 0$.

Este estadístico toma valores entre el 0 y el 4 ($4 \leq DW \leq 0$), de manera que se no se rechazará la hipótesis nula siempre que tome un valor cercano a 2, con frecuencia se toman como valores de referencia el 1,5 y el 2,5, de forma que si $2,5 < DW < 1,5$ no se rechazará H_0 . Si $DW < 1,5$ se entenderá que existe autocorrelación entre los residuos, y que dicha relación es positiva; por el contrario, si $DW > 2,5$ la autocorrelación será negativa.

Resumen del modelo^b

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Durbin-Watson
1	,727 ^a	,529	,488	5,88455	,969

a. Predictores: (Constante), WorkedHours, GrossSavings, FDI, TasaDesempleo, PIB, InflacIPC, Export, AntigüedadUE, GastoPúblico, IDH, TaxRevenue, Import

b. Variable dependiente: ImpSoc

Tabla VIII. Durbin - Watson

Fuente: Elaboración propia

Dado que el estadístico Durbin – Watson tiene un valor de 0,960 rechaza la hipótesis nula, de forma a continuación vamos a corregir la falta de autocorrelación para poder llevar a cabo el método de mínimos cuadrados ordinarios.

Para corregir la autocorrelación se va a incluir en el modelo una nueva variable que incluya retardos de la variable dependiente, mediante la utilización de la función LAG.

Resumen del modelo^b

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Durbin-Watson
1	,807 ^a	,652	,619	5,08982	1,755

a. Predictores: (Constante), LAGS(ImpSoc,1), GrossSavings, TaxRevenue, InflacIPC, TasaDesempleo, Import, WorkedHours, FDI, AntigüedadUE, PIB, IDH, GastoPúblico, Export

b. Variable dependiente: ImpSoc

Tabla IX. Durbin – Watson (Corrección)

Fuente: Elaboración propia

Tras la corrección del modelo para evitar la existencia de autocorrelación se puede comprobar la ausencia de autocorrelación entre los residuos con un valor del estadístico Durbin – Watson de 1,755, próximo a 2.

Aunque el coeficiente de determinación se explicará en detalle más adelante, cabe destacar que después de la corrección ha subido más de una décima, lo que significa que tras la eliminación de la autocorrelación entre los residuos el modelo explica un 10% más a la variable dependiente que antes de dicha corrección.

En relación a la parte sistemática del modelo, para verificar que no haya regresores estocásticos, se va a comprobar que la covarianza entre los residuos y cada una de las variables independientes sea cero.

En efecto, tal y como muestra la tabla a continuación, todas las covarianzas reflejan independencia entre los residuos y las variables exógenas, confirmando la ausencia de regresores estocásticos.

Correlaciones

		Standardized Residual	Antigüedad UE	PIB	Inflac IPC	Export
Standardized Residual	Correlación de Pearson	1	,000	,000	,000	,000
	Sig. (bilateral)		1,000	1,000	1,000	1,000
	Suma de cuadrados y productos vectoriales	139,000	,000	,000	,000	,000
	Covarianza	,921	,000	,000	,000	,000
	N	152	152	152	152	152
		Import	IDH	TasaDesempleo	GastoPúblico	
Standardized Residual	Correlación de Pearson	,000	,000	,000	,000	
	Sig. (bilateral)	1,000	1,000	1,000	1,000	
	Suma de cuadrados y productos vectoriales	,000	,000	,000	,000	
	Covarianza	,000	,000	,000	,000	
	N	152	152	152	152	

		TaxRevenue	GrossSavings	FDI	WorkedHrs
Standardized	Correlación de Pearson	,000	,000	,000	,000
Residual	Sig. (bilateral)	1,000	1,000	1,000	1,000
	Suma de cuadrados y productos vectoriales	,000	,000	,000	,000
	Covarianza	,000	,000	,000	,000
	N	152	152	152	152

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Tabla X. $Cov(\varepsilon_i, X_i) = 0$

Fuente: Elaboración propia

Para medir la multicolinealidad que existe entre las variables exógenas, se va a utilizar el Factor de Inflación de la Varianza, VIF por sus siglas en inglés:

$$VIF_i = \frac{1}{1 - R_i^2}$$

siendo R_i^2 el coeficiente de determinación, que mide qué parte de la variación de una variable viene explicada por la variación de otra. R_i^2 toma valores entre 0 y 1, de manera que cuanto más próximo a 1, mayor relación lineal existirá entre dichas variables.

Por tanto, cuanto mayor sea el valor de R_i^2 , mayor será el valor del VIF indicando presencia de multicolinealidad entre la variables explicativas.

Con generalidad se establece que un $VIF \geq 10$ es evidencia de multicolinealidad, para lo cual R_i^2 debe tomar valores $\geq 0,9$.

Con todo esto, se puede observar en la Tabla XI que aunque la mayoría de variables no ponen de manifiesto la existencia de multicolinealidad dado que muestran valores del VIF incluso por debajo del 5 (valor a partir del cual la multicolinealidad puede ser un problema), cuatro de las variables exógenas del modelo tienen un VIF muy superior 10.

Como se puede comprobar a mayor R_i^2 , lo que implica un mayor VIF, menor tolerancia, de forma que además del coeficiente de determinación, del Factor de Inflación de la varianza, también se puede recurrir a otro estadístico, la tolerancia, para conocer el grado de multicolinealidad que presentan las variables independientes. Este último estadístico toma la siguiente forma:

$$1 - R_i^2$$

Coeficientes^a

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados			Estadísticas de colinealidad	
	B	Error estándar	Beta	t	Sig.	Tolerancia	VIF
1 (Constante)	76,913	25,850		2,975	,003		
AntigüedadUE	,192	,036	,519	5,359	,000	,361	2,767
PIB	-1,216	,284	-,399	-4,276	,000	,389	2,572
InflacIPC	,618	,353	,137	1,752	,082	,553	1,809
Export	,017	,110	,070	,155	,877	,017	59,352
Import	-,034	,135	-,116	-,251	,802	,016	63,186
IDH	- 50,117	25,922	-,234	-1,933	,055	,232	4,314
TasaDesempleo	,127	,190	,057	,668	,506	,464	2,155
GastoPúblico	,080	,100	,175	,798	,426	,071	14,166
TaxRevenue	-,184	,169	-,249	-1,094	,276	,065	15,353
GrossSavings	,000	,000	,088	1,484	,140	,966	1,036
FDI	,018	,012	,121	1,492	,138	,519	1,927
WorkedHours	-,004	,004	-,085	-,962	,338	,432	2,317

a. Variable dependiente: ImpSoc

Tabla XI. Multicolinealidad
Fuente: Elaboración propia

Dado que la presencia de multicolinealidad contribuye a aumentar la varianza de los regresores y resulta más complicado establecer sus significación estadística a medida que aumenta su desviación típica, es importante corregir la presencia de multicolinealidad.

Para ello, tal y como se puede observar en la siguiente tabla, se han eliminado dos de las cuatro variables que presentaban $VIF > 10$, las importaciones (Import) y el ingreso fiscal (Tax revenue). De esta manera, el número de variables explicativas del modelo se ha reducido a 10, todas ellas presentando un $VIF < 5$, lo que significa que el grado de correlación entre ellas no supone un problema para la especificación del modelo.

Coeficientes^a

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados			Estadísticas de colinealidad	
	B	Error estándar	Beta	t	Sig.	Tolerancia	VIF
1 (Constante)	80,649	23,023		3,503	,001		
AntigüedadUE	,200	,035	,541	5,734	,000	,379	2,639
PIB	-1,252	,254	-,411	-4,920	,000	,483	2,072
InflaciIPC	,631	,345	,140	1,831	,069	,575	1,740
Export	-,017	,018	-,068	-,909	,365	,600	1,667
IDH	-	22,400	-,249	-2,379	,019	,309	3,240
	53,284						
TasaDesempleo	,199	,175	,089	1,140	,256	,549	1,822
GastoPúblico	-,020	,038	-,044	-,525	,600	,479	2,087
GrossSavings	,000	,000	,092	1,570	,119	,978	1,022
FDI	,013	,011	,090	1,232	,220	,637	1,571
WorkedHours	-,005	,004	-,109	-1,274	,205	,460	2,175

a. Variable dependiente: ImpSoc

Tabla XII. Multicolinealidad (Corrección)

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla XIII se pueden observar los parámetros estimados para este modelo, pudiendo expresar la variable dependiente de la siguiente manera:

$$y_{it} = 79 + 0,177 X_{1it} - 0,509 X_{2it} + 0,525 X_{3it} - 0,52 X_{4it} \\ - 82,585 X_{5it} - 0,31 X_{6it} + 0,025 X_{7it} + 0,433 X_{8it} + 0,014 X_{9it} \\ - 0,003 X_{10it}$$

$$i = 1,2,\dots,19 ; t = 1,2\dots,8$$

Siendo X_{1it} la Antigüedad UE, X_{2it} el PIB, X_{3it} la Inflación (IPC), X_{4it} Export, X_{5it} el IDH, X_{6it} Tasa Desempleo, X_{7it} Gasto Público, X_{8it} Gross Savings, X_{9it} FDI y X_{10it} Worked Hours.

Como se aprecia en el modelo, la relación entre el PIB, las exportaciones, el IDH, la tasa de desempleo y las horas trabajadas con la variable dependiente es inversa, es decir, cuando cualquiera de estas variables aumente, el Impuesto sobre Sociedades disminuirá.

En cuanto a las hipótesis planteadas relativas a la relación que se esperaba entre cada una de las variables independientes y el Impuesto sobre Sociedades, cabe destacar que en la mayoría se han cumplido con excepción del ahorro bruto y la inversión directa extranjera.

A pesar de esperar una relación positiva entre el ahorro y el Impuesto de Sociedades, una relación inversa tiene sentido. Es muy posible que si el ahorro aumenta, el Estado se vea obligado a recurrir a los impuestos directos, como es el Impuesto sobre Sociedades, como mecanismo de recaudación ya que el ingreso procedente de los impuestos indirectos disminuye a medida que aumenta el ahorro en la medida en la que consumo e inversiones disminuyan.

En cuanto al FDI, aunque la relación con el Impuesto sobre Sociedades más intuitiva sea la inversa, es también razonable pensar que al aumentar el FDI, la Administración decida subir el impuesto con el objetivo de aprovechar esa subida de inversión directa extranjera para aumentar la recaudación a través de impuestos.

El efecto del PIB y las exportaciones en el Impuesto sobre Sociedades es prácticamente el mismo; sin embargo, el de la inflación, es muy parecido en magnitud aunque en sentido contrario, ya que su coeficiente es negativo. Por, tanto, con regresores en torno a 0,5, el mismo aumento en el PIB, las exportaciones o la inflación provocará prácticamente la misma variación en el Impuesto sobre Sociedades, aumentándolo en el caso de las dos primeras variables y disminuyéndolo en el caso de la inflación, siempre que el resto de variables permanezcan constantes²⁹.

Por ejemplo, un aumento en un punto porcentual de la tasa de desempleo, conllevará una bajada del impuesto en 0,3 puntos porcentuales; sin embargo, a medida que el ahorro bruto aumente, el impuesto también lo hará casi en la misma medida en que lo hace con la inflación.

Este efecto del parámetro estimado en la variación de la variable dependiente se repite con cada una de las variables independientes en función del cambio que estas experimenten.

El resto de variables no parecen tener mucho peso en el Impuesto sobre Sociedades.

A pesar de que los coeficientes estimados muestren cuánto afectan las variables independientes a la dependiente, los p-valor de la Tabla XIII indican la significatividad de cada uno de ellos.

²⁹ Ceteris Paribus. Término utilizado en finanzas y economía para hacer referencia al efecto que tiene una variable económica en otra, manteniendo todas las demás constantes.

De esta manera cuando $p\text{-valor} < 0,05$ se rechazará la hipótesis nula $H_0: b_k = 0$, entendiendo que $b_k = 0$ y por tanto el coeficiente será significativo. Que un coeficiente sea significativo significa que los cambios en el predictor están relacionados con cambios en la variable dependiente.

Dicho esto, los p-valor de los coeficiente de las horas trabajadas, la inflación, la tasa de desempleo, el gasto público y el FDI no indican asociación entre los cambios del predictor y los del Impuesto sobre Sociedades.

De esta manera, como refleja el coeficiente de determinación recogido en la Tabla XIV, la varianza de las variables explicativas son capaces de explicar el 62% de la varianza del Impuesto sobre Sociedades.

Coeficientes^a

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados		Sig.
		B	Error estándar	Beta	t	
1	(Constante)	79,000	21,788		3,626	,000
	AntigüedadUE	,177	,033	,479	5,338	,000
	WorkedHours	-,003	,004	-,055	-,713	,477
	PIB	-,509	,251	-,167	-2,030	,044
	InflacIPC	,525	,299	,117	1,756	,081
	Export	-,052	,020	-,211	-2,589	,011
	IDH	-82,585	24,270	-,386	-3,403	,001
	TasaDesempleo	-,031	,156	-,014	-,200	,842
	GastoPúblico	,025	,034	,054	,725	,470
	GrossSavings	,433	,148	,274	2,938	,004
	FDI	,014	,010	,095	1,393	,166
	LAGS(ImpSoc,1)	,412	,069	,412	5,937	,000

a. Variable dependiente: ImpSoc

Tabla XIII. Coeficientes
Fuente: Elaboración propia

Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,805 ^a	,648	,620	5,08197

a. Predictores: (Constante), LAGS(ImpSoc,1), GrossSavings, FDI, TasaDesempleo, GastoPúblico, InflacIPC, AntigüedadUE, Export, WorkedHours, PIB, IDH

Tabla XIV. Coeficiente de determinación

Fuente: Elaboración propia

Análisis de la Eurozona 2008 – 2016

Para evaluar el Impuesto sobre Sociedades después de la crisis, se van a llevar a cabo las mismas pruebas estadísticas con el objetivo de poder realizarlo de la forma más precisa posible.

Para este periodo de tiempo, en el que se está trabajando con un tamaño muestral de 171, mayor que en el análisis anterior puesto que se están teniendo en cuenta 9 años en lugar de 8, se va a utilizar también el contraste de hipótesis Kolmogorov – Smirnov, dado que igual que en el caso anterior $N = 171$ es mayor a $N = 50$.

En esta ocasión, al ser el p-valor $(0,03) < 0,05$, se rechaza la hipótesis nula, lo que significa que la perturbación aleatoria no sigue una distribución normal $N \sim (0;1)$.

Para solucionar este problema y aproximar los residuos a una distribución normal, se va a llevar a cabo una transformación logarítmica de las variables del modelo. Tras dicha transformación de las variables y con p-valor $(0,2) > 0,05$ no se rechazará la hipótesis nula, confirmando así la aproximación de la distribución de los residuos una normal $N \sim (0;1)$.

Los resultados de la prueba de normalidad y de la corrección vienen recogidos en las Tablas A.1., A.2. y el Gráfico A.3.

Como ocurría en el análisis de la Eurozona en el periodo previo a la crisis, la media de los residuos estandarizados confirma la condición de media nula $E(\varepsilon_i) = 0$ como se puede observar en la Tabla A.4.

Asimismo, el Gráfico A.5. que representa los residuos estandarizados con respecto a los valores pronosticados, también estandarizados, confirma la homoscedasticidad de la perturbación aleatoria, puesto que apenas son tres los datos que superan el valor 2 y -2, estando siempre dentro de los valores de referencia +3 y -3.

Para finalizar con los supuestos a verificar de la perturbación aleatoria, la Tabla A.6. muestra una autocorrelación positiva entre los residuos dado que el estadístico Durbin – Watson toma un valor de 0,406, muy por debajo de 2, que obliga a rechazar la hipótesis nula.

En consecuencia, para corregir la existencia de autocorrelación en la perturbación aleatoria, se va a crear una nueva variable con la función LAG, incluyendo retardos de la variable dependiente, el Impuesto sobre Sociedades. De esta manera, como se puede ver en la Tabla A.7., el estadístico DW asciende ahora a 1,554, superior a 1,5, lo que significa que la autocorrelación de la perturbación aleatoria no se considera ya un problema.

En relación a la parte sistemática, tal y como refleja la Tabla A.8., la covarianza cero entre los residuos y las variables independientes del modelo confirman la ausencia de regresores estocásticos.

Como indica la Tabla A.9, las exportaciones e importaciones presentan un VIF diez veces superior al umbral establecido, con valores de 99,487 y 101,838 respectivamente. Por tanto, para evitar que el efecto de las importaciones en el Impuesto sobre sociedades se solape con el de las exportaciones, se van a eliminar las importaciones en el modelo, Tabla A.10.

A continuación se presenta el modelo que muestra la composición del Impuesto sobre Sociedades de la Eurozona para el periodo posterior a la crisis con los coeficientes extraídos de la Tabla A.11. Sin embargo, como se puede observar en la Tabla A.12., en esta ocasión, la varianza de las variables exógenas explican el 43,3% de la varianza del impuesto.

$$y_{it} = 156,23 + 0,228 X_{1it} - 0,050 X_{2it} + 0,096 X_{3it} - 0,002 X_{4it} \\ - 135,449 X_{5it} - 0,123 X_{6it} + 0,03 X_{7it} + 0,002 X_{8it} + 0,234 X_{9it} \\ - 0,003 X_{10it} - 0,017 X_{11it}$$

$$i = 1,2,\dots,19 ; t = 1,2,\dots,9$$

Siendo X_{1it} la Antigüedad UE, X_{2it} el PIB, X_{3it} la Inflación (IPC), X_{4it} Export, X_{5it} el IDH, X_{6it} Tasa Desempleo, X_{7it} Gasto Público, X_{8it} Tax Revenue, X_{9it} Gross Savings, X_{10it} FDI y X_{11it} Worked Hours.

Igual que en el análisis de la eurozona previo a la crisis, la relación entre el PIB, las exportaciones, el IDH, la tasa de desempleo y las horas trabajadas con el Impuesto sobre Sociedades es inversa, como se supuso en las hipótesis previas al análisis. Por el contrario, aunque en esta ocasión el FDI y el impuesto sí se relacionan positivamente, los dos casos analizados hasta ahora rechazan la hipótesis planteada en relación al ahorro y el impuesto en la que se suponía una relación inversa.

Comparando ambos periodos, un cambio en el PIB, las exportaciones y la inflación, generan una variación llamativamente menor en la variable dependiente después de la crisis. Mientras antes de 2008 estas tres variables tenían coeficientes alrededor de 0,5 en valor absoluto, sus estimaciones en el modelo posterior a la crisis son prácticamente cero.

Por el contrario, el coeficiente del IDH aumenta 1,5 veces en comparación con el periodo anterior a la crisis.

Por otro lado, el peso del ahorro y de la tasa de desempleo en el impuesto bajan a la mitad y más de la mitad respectivamente en comparación con el periodo anterior a 2008. Asimismo, aunque el peso de las horas trabajadas en el modelo aumente notablemente, el del FDI se reduce a casi la quinta parte.

A pesar de que en esta ocasión, las importaciones tampoco formen parte del modelo por problemas de multicolinealidad, la recaudación fiscal sí lo hace, y aunque con un coeficiente muy próximo a cero, la relación con el Impuesto sobre Sociedades es positiva, tal y como se anticipó.

En cuanto al parámetro estimado del gasto público, prácticamente se mantiene de un periodo a otro.

En esta ocasión, como indica el p-valor de los coeficientes de la Tabla A.11., las variables cuyos cambios no sugieren estar asociados con aquellos de la variable dependiente son el FDI, la inflación, el PIB, las exportaciones, la tasa de desempleo, el gasto público y la recaudación fiscal.

Como se puede apreciar en la Tabla A.11. el valor de la constante en este modelo asciende a 156,23, casi el doble que en el modelo para el periodo anterior a la crisis cuyo valor era de 79. Esta evidencia unida a la falta de significatividad en los parámetros de las variables indicadas en el párrafo anterior, explican un coeficiente de determinación inferior al 50%.

Análisis de la No Eurozona 2000 – 2007

En el caso de los países que no pertenecen a la zona euro, se va a trabajar con una muestra mucho menor, aunque todavía considerable. De esta manera, se podrá utilizar el contraste de Kolmogorov – Smirnov ya que $N > 50$. Concretamente, en el periodo previo a la crisis $N = 71$.

Como reflejan las pruebas de normalidad (Tabla B.1. y Gráfico B.3.), al ser el p-valor $(0,197) > 0,05$, y estar los puntos en torno a la recta en el gráfico Q-Q de normalidad, no se rechazará la hipótesis nula, lo que significa que la perturbación aleatoria sigue una distribución normal $N \sim (0;1)$.

Asimismo, la Tabla B.4. confirma el supuesto de media nula $E(\varepsilon_i) = 0$ en los residuos estandarizados.

En cuanto a la homogeneidad de varianzas de la perturbación aleatoria, el Gráfico B.4. muestra la existencia de homoscedasticidad puesto que todos los residuos se encuentran dentro del umbral $(+2,-2)$ a excepción de uno que ni siquiera llegaría a considerarse dato atípico al encontrarse entre los valores de referencia $+3$ y -3 .

Por último, en lo que respecta a las pruebas relativas a la perturbación aleatoria, el estadístico Durbin – Watson con un valor de 1,667, próximo a 2 y en cualquier caso $> 1,5$, permite no rechazar la H_0 , lo que significa que la autocorrelación entre los residuos no supone un problema.

En relación a los regresores, la Tabla B.6., muestra la ausencia de regresores estocásticos ya que $Cov(\varepsilon_i, X_i) = 0$.

En la Tabla B.7. se observa un VIF > 10 para la antigüedad en la UE, las importaciones, exportaciones y el IDH, por tanto, además de eliminar la variable antigüedadUE del modelo, se prescindirá de las importaciones como ya ocurrió en los análisis realizados para la Eurozona.

De esta manera, tras los cambios recogidos en la Tabla B.8., la multicolinealidad deja de ser un obstáculo.

Los parámetros estimados para el modelo del Impuesto sobre Sociedades en la No Eurozona para el periodo 2000 – 2007, se encuentran en la Tabla B.9., de forma que:

$$y_{it} = 15,277 - 1,248 X_{1it} + 0,138X_{2it} - 0,205X_{3it} + 43,857X_{4it} \\ - 0,165 X_{5it} - 0,18 X_{6it} - 0,403 X_{7it} + 0,315X_{8it} - 0,062 X_{9it} \\ - 0,002 X_{10it}$$

$$i = 1,2,\dots,9 ; t = 1,2\dots,8$$

Siendo X_{1it} el PIB, X_{2it} la Inflación (IPC), X_{3it} Export, X_{4it} el IDH, X_{5it} Tasa Desempleo, X_{6it} Gasto Público, X_{7it} Tax Revenue, X_{8it} Gross Savings, X_{9it} FDI, X_{10it} Worked Hours.

Como se puede observar en la Tabla B.10., en esta ocasión, la varianza de las variables exógenas explican aproximadamente el 70% de la varianza del impuesto, un porcentaje bastante mayor que para la Eurozona, y muy en especial para el periodo 2008 – 2016.

Aunque en los modelos anteriores las únicas hipótesis planteadas sobre la relación entre las variables independientes y la dependiente, que no se cumplían eran la relativa al ahorro y en uno de ellos la del FDI, en esta ocasión tampoco se cumplen las relativas al IDH, gasto público y recaudación fiscal.

A pesar de que se supusiera una relación positiva entre el gasto público y el Impuesto sobre Sociedades, ya que los impuestos son un medio de recaudación y a mayor gasto, mayor capacidad de pago se requiere. Sin embargo, es importante destacar dos aspectos, el primero es que el Estado cuenta con más medios de recaudación además del sistema tributario, de manera que un aumento del gasto público, con la consiguiente necesidad de un aumento de los ingresos, no tiene por que implicar un aumento de los impuestos. Este razonamiento aplica por tanto también para justificar una relación positiva entre la recaudación fiscal y el Impuesto sobre Sociedades.

En segundo lugar, cabe destacar que cuando el gasto público aumenta, siguiendo la corriente keynesiana, el déficit público también lo hará. Compensándolo con superávit en épocas alcistas. Se puede incluso esperar que aunque no se llegue a incurrir en déficit, el Estado no recurra a la recaudación a través de impuestos directos, puesto que afectan directamente a la renta, lo que justificaría una relación inversa entre el gasto público y el Impuesto sobre Sociedades.

En cuanto a la relación entre el IDH y el impuesto sobre Sociedades, es cierto que una relación positiva se puede dar en economías en las que el papel del Estado tenga un papel más fuerte y la sociedad una mentalidad más socialista, como ya defendía Ludwig Erhard promoviendo la Economía Social de Mercado.

Para comparar los modelos de las dos zonas para el periodo anterior a la crisis, además de hacer referencia al sentido de la relación entre las variables independientes y la dependiente, cabe destacar el valor de los parámetros.

La mayoría de coeficientes en el modelo de la No Eurozona, toman valores (absolutos), bastante inferiores a los de la Eurozona, lo que significa que cambio en las variables independientes generaran menos variación en el Impuesto sobre Sociedades de los países que no pertenecen a la zona euro.

La Tabla B.9. refleja que los coeficientes no significativos, aquellos con p-valor $< 0,5$ corresponden precisamente con los mismos que la Tabla XIII indica para el modelo de la Eurozona previo a la crisis: las horas trabajadas, el FDI, la inflación, la tasa de desempleo y el gasto público.

Por último, en línea con la relación previamente establecida entre el término constante y la significatividad de los coeficientes del modelo, cabe destacar que de los tres análisis realizados, este es el que cuenta con el mayor número de coeficientes significativos y el menor término constante, 15,277.

Análisis de la No Eurozona 2008 – 2016

Para finalizar con el análisis del Impuesto sobre Sociedades en la UE, se va a realizar el de la No Eurozona para el periodo posterior a la crisis, con el objetivo de finalizar la comparación de los cuatro escenarios dos a dos. Por un lado, los diferentes periodos dentro de una misma región para observar la evolución del impuesto y si se ha dado un cambio en la tendencia del impuesto según los modelos, y por otro lado, las diferentes regiones para cada uno de los periodos.

En esta ocasión el tamaño muestral es $N = 81$, de manera que aplicando el contraste de hipótesis de Kolmogorov – Smirnov, no se rechazará H_0 ya que como indica la Tabla C.1. el p-valor $(0,2) > 0,05$ y por tanto, se puede afirmar que la perturbación aleatoria sigue una distribución normal $N \sim (0;1)$.

Por otro lado, la Tabla C.3. muestra que $E(\varepsilon_i) = 0$ confirmando que el supuesto de media nula de la perturbación aleatoria se cumple.

El Gráfico C.4., que representa los residuos con respecto a los valores pronosticados, muestra que ninguno de los residuos se encuentra por debajo de -2, y al ser únicamente dos los que se encuentran por encima de 2, pero debajo de 3, se verifica el supuesto de homoscedasticidad de la perturbación aleatoria.

En la Tabla C.5., el estadístico Durbin –Watson indica autocorrelación positiva entre los residuos con un valor de 0,926, de manera que para eliminarla, se va a crear una variable que incluya retardos de la variable dependiente.

Una vez incorporada la nueva variable LAGS(ImpSoc,1) al análisis de la autocorrelación, la Tabla C.6. muestra que el valor de Durbin – Watson pasa a ser mayor de 1,5, eliminando así el problema de la autocorrelación.

Por otro lado, en la Tabla C.7., la covarianza cero entre los residuos y las variables independientes del modelo confirman la ausencia de regresores estocásticos.

En la Tabla C.8., la antigüedad en la UE, las exportaciones e importaciones, presentan un VIF superior a 10, sobre todo las dos últimas variables.

Por tanto, para eliminar la relación entre las variables independientes, se van a quitar del modelo las mismas variables que en el caso anterior, las importaciones y la antigüedad en la UE (Tabla C.9.).

Los coeficientes estimados para modelo del Impuesto sobre Sociedades en la No Eurozona de 2008 a 2016, Tabla C.10. dan lugar al siguiente modelo:

$$y_{it} = - 66,929 + - 0,166 X_{1it} + 0,35 X_{2it} - 0,081 X_{3it} + 82,942X_{4it}$$

$$+ 0,215X_{5it} + 0,293 X_{6it} - 0,089X_{7it} + 0,267 X_{8it} + 0,027X_{9it}$$

$$+ 0,002 X_{10it}$$

$$i = 1,2,...9 ; t = 1,2...9$$

Siendo X_{1it} el PIB, X_{2it} la Inflación (IPC), X_{3it} Export, X_{4it} el IDH, X_{5it} Tasa Desempleo, X_{6it} Gasto Público, X_{7it} Tax Revenue, X_{8it} Gross Savings, X_{9it} FDI y X_{10it} Worked Hours.

En esta ocasión, además del FDI, la recaudación fiscal, el IDH y el ahorro, que vuelven a mostrar una relación contraria a la que se había supuesto en un principio, la tasa de desempleo y las horas trabajadas también lo hacen, reflejando una relación positiva con el Impuesto sobre Sociedades, de manera que un aumento en cualquiera de estas dos variables, implicará un aumento en el impuesto.

Comparando este periodo con el anterior a la crisis, también para la No Eurozona, cabe destacar que para 2008 – 2016, los coeficientes muestran más significatividad puesto que además de ser solo las horas trabajadas, el FDI, el PIB y la recaudación fiscal, sus p-valor son considerablemente menores. Por lo que el coeficiente de determinación se sitúa en torno al 80%, indicando que la varianza de las variables exógenas alcanzan a explicar un 10% más de la varianza del Impuesto sobre Sociedades que el modelo para el periodo anterior.

Aunque esto se aprecia todavía más si se compara con el modelo de la Eurozona posterior a la crisis, donde son cuatro coeficientes más los no significativos, con la mayoría de p-valores superiores incluso a 0,5 y un coeficiente de determinación inferior al 50%.

Conclusión

En línea con las conclusiones ya expuestas tras el análisis de los resultados obtenidos para cada uno de los modelos, cabe destacar que en los países que cuentan con la moneda única, ni la inversión extranjera directa, la inflación, la tasa de desempleo o el gasto público cuentan con coeficientes significativos. Esto significa, que no hay evidencia de que un cambio en cualquiera de estas variables esté asociado con un cambio en el Impuesto sobre Sociedades.

Por otro lado, en los países que no pertenecen a la zona euro, son las horas trabajadas, son las horas trabajadas, la inversión extranjera directa, el PIB y la recaudación fiscal los indicadores que no parecen ser significativos para el modelo.

A pesar de que los modelos, dos a dos, para cada una de las regiones y para cada uno de los periodos, presentan características comunes como las que se acaban de exponer o en el caso de los diferentes periodos, una clara tendencia a la baja del Impuesto sobre Sociedades, hay otras propias de cada uno de ellos que no permiten establecer una relación o patrón entre los modelos. Algunas de ellas están relacionadas con el porcentaje de variación en el impuesto generado por el cambio en los indicadores macroeconómicos o el hecho de que en algunos casos un mismo indicador presente una relación positiva para alguno de los modelos, y la contraria para otro.

Aunque efectivamente en el estudio se esperaba encontrar diferentes efectos de los indicadores macroeconómicos en función del periodo y la región que se estuviese analizando, no hay una fuerte evidencia de una tendencia clara.

Por tanto, a pesar de que los grupos analizados estén claramente diferenciados y den lugar a un pensamiento cada vez más generalizado de que Europa evoluciona a ritmos distintos, esto no solo ocurre en relación a la integración monetaria.

A pesar de los logros de la Unión Europea desde sus orígenes, no deja de ser una amalgama de países. Países con una historia y unas tradiciones diferentes, que inevitablemente se reflejan en economías, políticas e intereses propios de cada una de las naciones. Lo que no significa que esta unión no tenga razón de ser, en efecto, en un mundo cada vez más globalizado, la interacción y cooperación son dos herramientas fundamentales que otorgan incluso mas legitimidad a la Unión Europea.

Sin embargo, es preciso ser conscientes de esas diferencias con el objetivo de trabajar por una mayor convergencia entre los países miembros.

Por tanto, es importante hacer diferencia entre las distintas áreas en las que la Unión busca esa homogeneización y armonización de las políticas, como pueden ser la fiscalidad, la política monetaria, financiera, social, industrial,... ya que como se ha demostrado a partir de los resultados obtenidos en el estudio, la política fiscal (el Impuesto sobre Sociedades) y monetaria (moneda única) no guardan una estrecha relación.

De esta manera, hacer distinción entre los diferentes ámbitos de actuación, permitirá en futuras líneas de investigación relativas al Impuesto sobre Sociedades, incorporar variables macroeconómicas relacionadas con el ámbito fiscal, con el objetivo de encontrar un modelo que permita visualizar una tendencia clara en su evolución.

Bibliografía

- Arranz, J. M. & M. M. Zamora. (2002). Análisis de autocorrelación. [Versión electrónica].
- Banco de España. (1991). *Introducción al análisis econométrico con datos de panel*. Servicio de estudios, Documento de Trabajo nº 9222 Disponible en:
https://www.bde.es/f/webbde/SES/Secciones/Publicaciones/PublicacionesSerias/DocumentosTrabajo/92/Fich/dt_9222.pdf
- Baronio, A. & Vianco, A. (2014). Datos de Panel. Guía para el uso de Eviews. [Versión electrónica] *Departamento de Matemática y Estadística Facultad de Ciencias Económicas Universidad Nacional de Río Cuarto*.
- Bettendorf, L. et al. (2010). Corporate Tax Consolidation and Enhanced and enhanced Cooperation in the European Union. [Versión electrónica] *Institute for Fiscal Studies, 21 (4) 453-479*.
- Blechová, B. (2016). Effect of Different Corporate Income Tax Rates on Foreign Direct Investments within the European Union Single Market. [Versión electrónica] *International Atlantic Economic Society, 22, 239-241*.
- Calderón, J. M. (2006). La incidencia de la globalización en la configuración del ordenamiento tributario del siglo XXI. [Versión electrónica] *Instituto de Estudios Fiscales, 20 1-35*.
- Djankov, S. et al. (2010). The effect of corporate taxes on investment and entrepreneurship. [Versión electrónica] *American Economic Journal: Macroeconomics 2(3) 31-64*.
- Drummond, J.H., Casnati, G. (2016). Que las empresas transnacionales paguen lo justo. [Versión electrónica] *Nueva Sociedad, 264, 99-110*.
- Espínola, J. R. (2010). *Desafíos y estrategias de la UE*. Madrid: Pons.
- Gastanaga, V. M. et al. (1998). Host country reforms and FDI inflows: How much difference do they make?. [Versión electrónica] *World Development, 25 (7) 1299-1314*.
- Gujarati, D. N. & Porter, D. C. (2007). *Econometría*. México, D. F.: McGraw – Hill.

- Hair, J. F. (1999). *Análisis Multivariante*. Madrid: Prentice – Hall.
- Harding, L. (2016, Abril 5) What are the Panama Papers? A guide to history's biggest data leak. The guardian. Disponible en: <https://www.theguardian.com/news/2016/apr/03/what-you-need-to-know-about-the-panama-papers>
- Hausman, J. & McFadden, C. (1984). Specification test in econometrics, [Versión electrónica] *Econometrica*, 52 1219-1240.
- Horatiu, D. (2015). The influence of cultural elements on fiscal behaviour in the European Union. [Versión electrónica] *Modelling the new Europe*, 16 3-19.
- Houlder, V. (2014, Noviembre 6). Leak reveals scale of corporate tax deals with Luxembourg. Financial Times. Disponible en: <https://www.ft.com/content/93e75c1a-6545-11e4-91b1-00144feabdc0>
- Independent Commission for the Reform of International Corporate Taxation (ICRICT). (2015). «Declaración».
- Jones, A. M. (2009). *Panel Data Methods and Applications to Health Economics*. Londres: Palgrave Macmillan.
- Labra, R. & Torrecillas, C. (2014/16). Guía cero para datos de panel. Un enfoque práctico. [Versión electrónica] *Cátedra UAM-ACCENTURE en Económica y Gestión de la Innovación*.
- Mahía, R. (2008). Breve apunte sobre el problema de los regresores estocásticos en el modelo básico de regresión lineal. *Universidad Autónoma de Madrid*.
- Matei, G. & Pîrvu, D. (2010). Controversies Regarding the Corporate Tax Harmonization Trend in the European Union. [Versión electrónica] *Theoretical and Applied Economics*, 17, 8 (549) 29-38.
- Montero, R. (2011): Efectos fijos o aleatorios: test de especificación. [Versión electrónica] *Documentos de Trabajo en Economía Aplicada*. Universidad de Granada.
- Montes, P. (2001). *La historia inacabada del euro*. Madrid: Trotta.
- Ontiveros, E. et al. (2016). Crisis en la Eurozona. *Economía europea. Crecimiento, competitividad y mercados*. (pp. 319-336). Madrid: Alianza Editorial.

- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2013). *Action Plan on Base Erosion and Profit Shifting*.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2015). *Proyecto OCDE/G20 sobre la Erosión de la Base Imponible y el Traslado de Beneficios (informes finales)*.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2014). *Standard for Automatic Exchange of Financial Account Information in Tax Matters*.
- Pérez, A. A. J. et al. Autocorrelación. Universitat Oberta de Catalunya (UOC).
- Poza, R. & Prieto, M. I. (2012). La Base Imponible Común Consolidada del Impuesto sobre Sociedades (BICCCIS). [Versión electrónica] *Cuadernos de Formación*, 15 (13/12) 1-20.
- Ramos, A.J. (2007). *Introducción a la teoría de la Hacienda Pública*. Madrid: Universitas.
- Reyes, N. & Gómez, J. E. (2000). Política monetaria, inflación y crecimiento económico. [Electronic Version] *Cuadernos de Economía*, 19 (32) 139-153.
- Rodríguez, N. L. (2016). Directiva (UE) 2016/1164 del Consejo de 12 de julio de 2016 por la que se establecen normas contra las prácticas de elusión fiscal que inciden directamente en el funcionamiento del mercado interior . [Versión electrónica] *Ars Luris Salmanticensis*, 4 (2) 126-130.
- Sánchez – Meca, J. et al. (2006). Modelo de efectos fijos y modelos de efecto aleatorios. *Revisiones Sistemáticas en las Ciencias de la Vida: el concepto salud a través de la síntesis de la evidencia científica* (pp.189-204). Castilla – LaMancha: Fiscam.
- Schneider, F. et al. (2015). Shadow economy and tax evasion in the EU. [Versión electrónica] *Journal of Money Laundering Control*, 18 (1) 34-51.
- Schratzenstaller, M. (2007). Corporate Taxes in the European Union. [Versión electrónica] *Intereconomics; Review of European Economic Policy*, 42 (3) 116-142.

- Sérvulo, J. (2015, Octubre 5). La OCDE lanza el mayor plan contra el abuso fiscal de las multinacionales. El País. Disponible en: https://elpais.com/economia/2015/10/04/actualidad/1443993794_537451.html
- Stiglitz, J. (2015, Agosto 6). America is on the wrong side of history. The *Guardian*. Disponible en: <https://www.theguardian.com/business/2015/aug/06/joseph-stiglitz-america-wrong-side-of-history>
- Unión Europea, Comisión Europea. (2010), Europa 2020. Una estrategia para un crecimiento inteligente, sostenible e integrador. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/PDF/?uri=CELEX:52010DC2020&from=ES>
- Unión Europea, Comisión Europea. (2011), *Proposal for a Council Directive on a Common Consolidated Corporate Tax Base (CCCTB)*. Disponible en: https://ec.europa.eu/taxation_customs/sites/taxation/files/resources/documents/taxation/company_tax/common_tax_base/com_2011_121_en.pdf
- Unión Europea, Comisión Europea. (2014), *Taxation Trends in the European Union. Data for the EU Member States, Iceland and Norway*. Disponible en: https://ec.europa.eu/taxation_customs/sites/taxation/files/taxation_trends_report_2017.pdf
- Unión Europea, Comisión Europea. (2015), *A Fair and Efficient Corporate Tax System in the European Union: 5 Key Areas for Action*. Disponible en: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52015DC0302>
- Unión Europea, Consejo Europeo. (2014), *Directiva 2014/48/UE del Consejo de 24 de marzo de 2014 por la que se modifica la Directiva 2003/48/CE en materia de fiscalidad de los rendimientos del ahorro en forma de pago de intereses*. Disponible en: http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=uriserv:OJ.L_.2014.111.01.0050.01.SPA

- Unión Europea, Consejo Europeo. (2016), Directiva (UE) 2016/1164 del Consejo de 12 de julio de 2016 por la que se establecen normas contra las prácticas de elusión fiscal que inciden directamente en el funcionamiento del mercado interior. Disponible en: http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/ALL/?uri=uriserv:OJ.L_.2016.193.01.0001.01.SPA
- Unión Europea, Consejo Europeo. (2016), *Proposal for a Council Directive on Double Taxation Dispute Resolution Mechanisms in the European Union*. Disponible en: https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:5af26ed6-9b82-11e6-868c-01aa75ed71a1.0001.02/DOC_1&format=PDF
- Unión Europea, Parlamento Europeo. (2017), *La Política Fiscal General*. Disponible en: http://www.europarl.europa.eu/ftu/pdf/es/FTU_2.6.9.pdf

ANEXO A: Pruebas SPSS: Análisis Eurozona 2008 – 2016

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Standardized Residual	,087	171	,003	,979	171	,010

a. Corrección de significación de Lilliefors

Tabla A.1. Prueba de Normalidad

Fuente: Elaboración propia

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Standardized Residual	,050	89	,200*	,980	89	,183

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Tabla A.2. Prueba de Normalidad (Aproximación)

Fuente: Elaboración propia

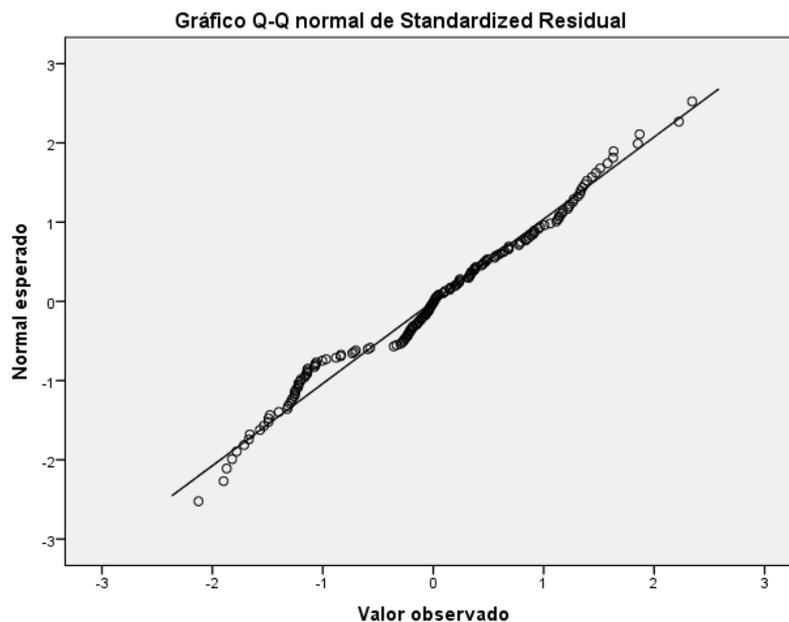


Gráfico A.3. Gráfico Q-Q Normal (Aproximación)

Fuente: Elaboración propia

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Varianza
Standardized Residual	171	-2,12568	2,34463	,0000000	,96406004	,929

Tabla A.4. Estadísticos descriptivos del residuo
Fuente: Elaboración propia

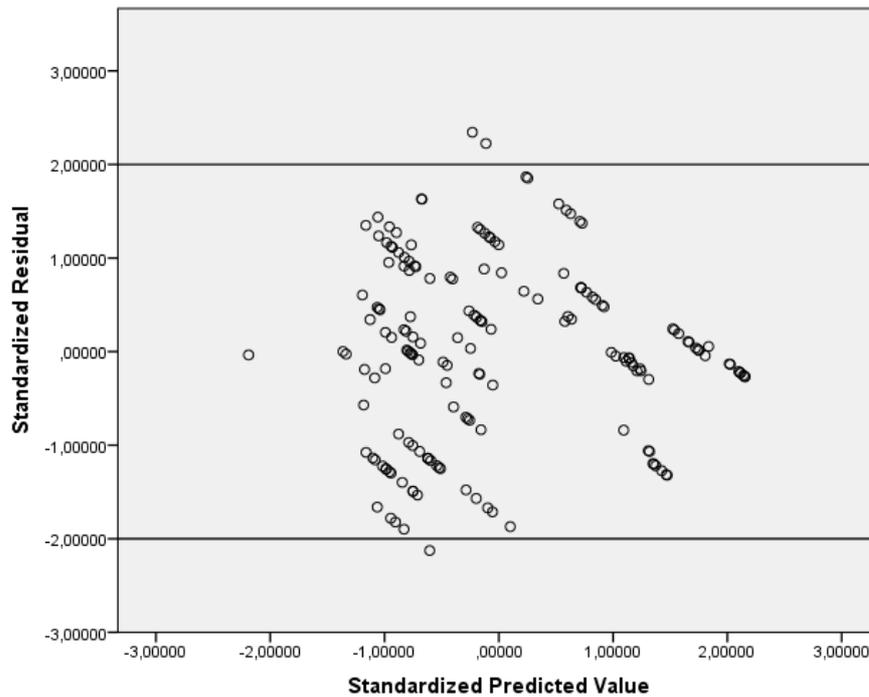


Gráfico A.5. Gráfico Residuos – Valores predichos
Fuente: Elaboración propia

Resumen del modelo^b

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Durbin-Watson
1	,724 ^a	,525	,489	5,15582	,406

a. Predictores: (Constante), WorkedHours, TaxRevenue, PIB, InflacIPC, FDI, GastoPúblico, Import, GrossSavings, AntigüedadUE, TasaDesempleo, IDH, Export
b. Variable dependiente: ImpSoc

Tabla A.6. Durbin - Watson
Fuente: Elaboración propia

Resumen del modelo^b

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Durbin-Watson
1	,879 ^a	,773	,754	3,58706	1,554

a. Predictores: (Constante), LAGS(ImpSoc,1), Export, TaxRevenue, InflacIPC, GastoPúblico, IDH, PIB, FDI, TasaDesempleo, GrossSavings, AntigüedadUE, WorkedHours, Import

b. Variable dependiente: ImpSoc

Tabla A.7. Durbin – Watson (Corrección)

Fuente: Elaboración propia

Correlaciones

		Standardized Residual	Antigüedad UE	PIB	Inflac IPC	Export
Standardized Residual	Correlación de Pearson	1	,000	,000	,000	,000
	Sig. (bilateral)		1,000	1,000	1,000	1,000
	Suma de cuadrados y productos vectoriales	158,000	,000	,000	,000	,000
	Covarianza	,929	,000	,000	,000	,000
	N	171	171	171	171	171
		Import	IDH	TasaDesempleo	GastoPúblico	
Standardized Residual	Correlación de Pearson	,000	,000	,000	,000	
	Sig. (bilateral)	1,000	1,000	1,000	1,000	
	Suma de cuadrados y productos vectoriales	,000	,000	,000	,000	
	Covarianza	,000	,000	,000	,000	
	N	171	171	171	171	
		TaxRevenue	GrossSavings	FDI	WorkedHrs	
Standardized Residual	Correlación de Pearson	,000	,000	,000	,000	
	Sig. (bilateral)	1,000	1,000	1,000	1,000	
	Suma de cuadrados y productos vectoriales	,000	,000	,000	,000	
	Covarianza	,000	,000	,000	,000	
	N	171	171	171	171	

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Tabla A.8. $Cov(\varepsilon_i, X_i) = 0$

Fuente: Elaboración propia

Coeficientes^a

Modelo		Estadísticas de colinealidad	
		Tolerancia	VIF
1	AntigüedadUE	,382	2,617
	PIB	,771	1,297
	InflacIPC	,723	1,382
	Export	,010	99,487
	Import	,010	101,838
	IDH	,226	4,416
	TasaDesempleo	,506	1,975
	GastoPúblico	,775	1,291
	TaxRevenue	,943	1,061
	GrossSavings	,481	2,080
	FDI	,766	1,305
	WorkedHours	,334	2,990

a. Variable dependiente: ImpSoc

Tabla A.9. Multicolinealidad

Fuente: Elaboración propia

Coeficientes^a

Modelo		Estadísticas de colinealidad	
		Tolerancia	VIF
1	AntigüedadUE	,401	2,496
	PIB	,785	1,274
	InflacIPC	,762	1,313
	Export	,636	1,572
	IDH	,327	3,060
	TasaDesempleo	,531	1,884
	GastoPúblico	,793	1,260
	TaxRevenue	,947	1,056
	GrossSavings	,489	2,046
	FDI	,766	1,305
	WorkedHours	,346	2,889

a. Variable dependiente: ImpSoc

Tabla A.10. Multicolinealidad (Corrección)

Fuente: Elaboración propia

Estimaciones de efectos fijos^a

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
		B	Error estándar	Beta		
1	(Constante)	156,230	22,881		6,828	,000
	AntigüedadUE	,228	,030	,704	7,712	,000
	PIB	-,050	,113	-,029	-,439	,661
	InflacIPC	,096	,218	,029	,441	,660
	Export	-,002	,012	-,012	-,168	,867
	IDH	-135,449	23,620	-,579	-5,734	,000
	TasaDesempleo	,123	,111	,088	1,115	,266
	GastoPúblico	,030	,036	,054	,836	,404
	TaxRevenue	,002	,004	,031	,528	,598
	GrossSavings	,234	,103	,189	2,286	,024
	FDI	-,003	,015	-,013	-,197	,844
	WorkedHours	-,017	,004	-,405	-4,128	,000

a. Variable dependiente: ImpSoc

*Tabla A.11. Coeficientes
Fuente: Elaboración propia*

Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,686 ^a	,470	,433	5,42861

a. Predictores: (Constante), WorkedHours, TaxRevenue, PIB, InflacIPC, FDI, GastoPúblico, Export, AntigüedadUE, GrossSavings, TasaDesempleo, IDH

*Tabla A.12. Coeficiente de determinación
Fuente: Elaboración propia*

ANEXO B: Pruebas SPSS: Análisis No Eurozona 2000 – 2007

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Standardized Residual	,094	71	,197	,960	71	,024

a. Corrección de significación de Lilliefors

Tabla B.1. Prueba de Normalidad

Fuente: Elaboración propia

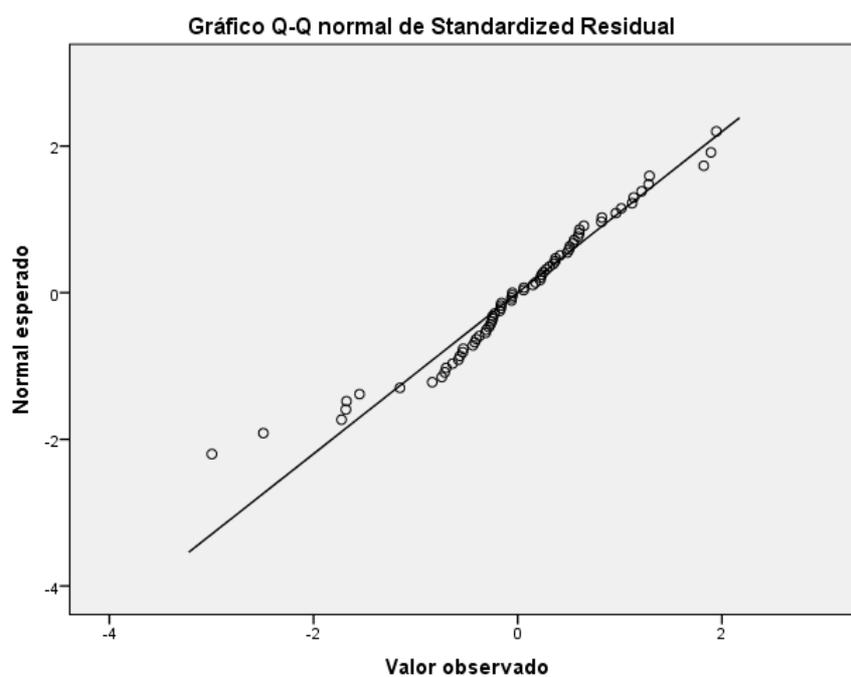


Gráfico B.2. Gráfico Q-Q Normal

Fuente: Elaboración propia

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Varianza
Standardized Residual	71	-2,99570	1,94516	,0000000	,91025899	,829

Tabla B.3. Estadísticos descriptivos del residuo

Fuente: Elaboración propia

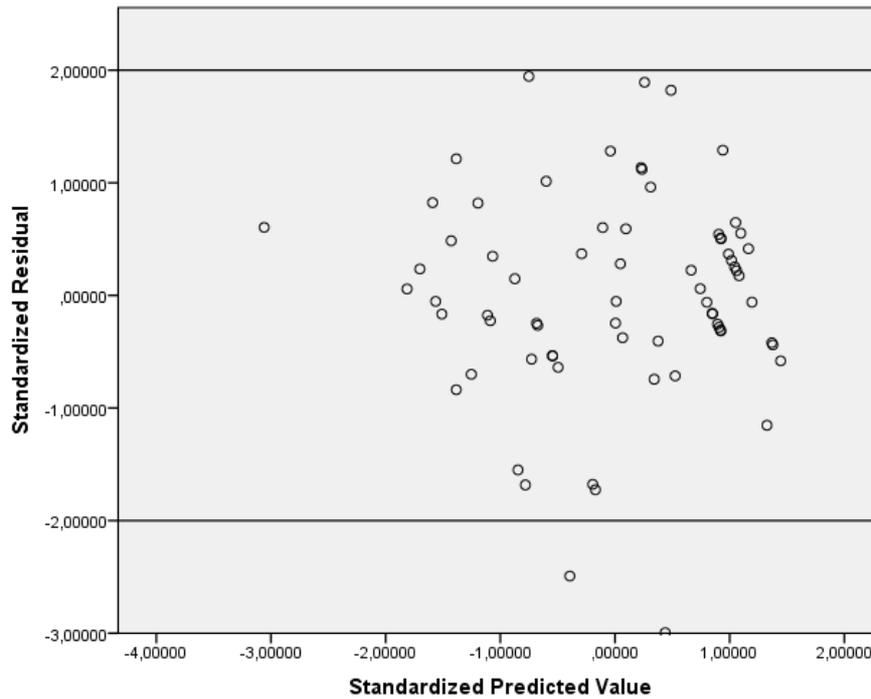


Gráfico B.4. Gráfico Residuos – Valores predichos
Fuente: Elaboración propia

Resumen del modelo^b

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Durbin-Watson
1	,916 ^a	,840	,807	2,43764	1,667

a. Predictores: (Constante), WorkedHours, InflacIPC, GastoPúblico, FDI, GrossSavings, PIB, TasaDesempleo, Import, IDH, TaxRevenue, AntigüedadUE, Export

b. Variable dependiente: ImpsSoc

Tabla B.5. Durbin - Watson
Fuente: Elaboración propia

Correlaciones

		Standardized Residual	Antigüedad UE	PIB	Inflac IPC	Export
Standardized Residual	Correlación de Pearson	1	,000	,000	,000	,000
	Sig. (bilateral)		1,000	1,000	1,000	1,000
	Suma de cuadrados y productos vectoriales	58,000	,000	,000	,000	,000
	Covarianza	,829	,000	,000	,000	,000
	N	71	71	71	71	71

		Import	IDH	TasaDesempleo	GastoPúblico
Standardized Residual	Correlación de Pearson	,000	,000	,000	,000
	Sig. (bilateral)	1,000	1,000	1,000	1,000
	Suma de cuadrados y productos vectoriales	,000	,000	,000	,000
	Covarianza	,000	,000	,000	,000
	N	71	71	71	71

		TaxRevenue	GrossSavings	FDI	WorkedHrs
Standardized Residual	Correlación de Pearson	,000	,000	,000	,000
	Sig. (bilateral)	1,000	1,000	1,000	1,000
	Suma de cuadrados y productos vectoriales	,000	,000	,000	,000
	Covarianza	,000	,000	,000	,000
	N	71	71	71	71

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

Tabla B.6. $Cov(\varepsilon_i, X_i) = 0$

Fuente: Elaboración propia

Coeficientes^a

Modelo		Estadísticas de colinealidad	
		Tolerancia	VIF
1	AntigüedadUE	,064	15,578
	PIB	,409	2,444
	InflacIPC	,373	2,683
	Export	,030	33,546
	Import	,032	31,607
	IDH	,074	13,536
	TasaDesempleo	,286	3,502
	GastoPúblico	,287	3,482
	TaxRevenue	,127	7,898
	GrossSavings	,102	9,771
	FDI	,508	1,968
	WorkedHours	,111	9,020

a. Variable dependiente: ImpsSoc

Tabla B.7. Multicolinealidad

Fuente: Elaboración propia

Coeficientes^a

Modelo		Estadísticas de colinealidad	
		Tolerancia	VIF
1	PIB	,510	1,960
	InflacIPC	,519	1,926
	Export	,352	2,841
	IDH	,219	4,561
	TasaDesempleo	,366	2,735
	GastoPúblico	,363	2,758
	TaxRevenue	,132	7,579
	GrossSavings	,339	2,951
	FDI	,548	1,824
	WorkedHours	,129	7,754

a. Variable dependiente: ImpsSoc

Tabla B.8. Multicolinealidad (Corrección)

Fuente: Elaboración propia

Estimaciones de efectos fijos^a

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados		Sig.
		B	Error estándar	Beta	t	
1	(Constante)	15,277	12,610		1,211	,230
	PIB	-1,248	,273	-,424	-4,575	,000
	InflacIPC	,138	,220	,058	,627	,533
	Export	-,205	,049	-,467	-4,188	,000
	IDH	43,857	13,085	,473	3,352	,001
	TasaDesempleo	-,165	,129	-,139	-1,276	,207
	GastoPúblico	-,180	,124	-,160	-1,453	,151
	TaxRevenue	-,403	,181	-,404	-2,221	,030
	GrossSavings	,315	,118	,304	2,677	,010
	FDI	-,062	,068	-,082	-,919	,362
	WorkedHours	-,002	,007	-,051	-,278	,782

a. Variable dependiente: ImpsSoc

Tabla B.9. Coeficiente de determinación

Fuente: Elaboración propia

Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,856 ^a	,733	,690	3,06852

a. Predictores: (Constante), WorkedHours, TaxRevenue, PIB, InflacIPC, FDI, GastoPúblico, Export, AntigüedadUE, GrossSavings, TasaDesempleo, IDH

Tabla B.10. Coeficientes

Fuente: Elaboración propia

ANEXO C: Pruebas SPSS: Análisis No Eurozona 2008 – 2016

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Standardized Residual	,053	81	,200*	,979	81	,192

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Tabla C.1. Prueba de Normalidad

Fuente: Elaboración propia

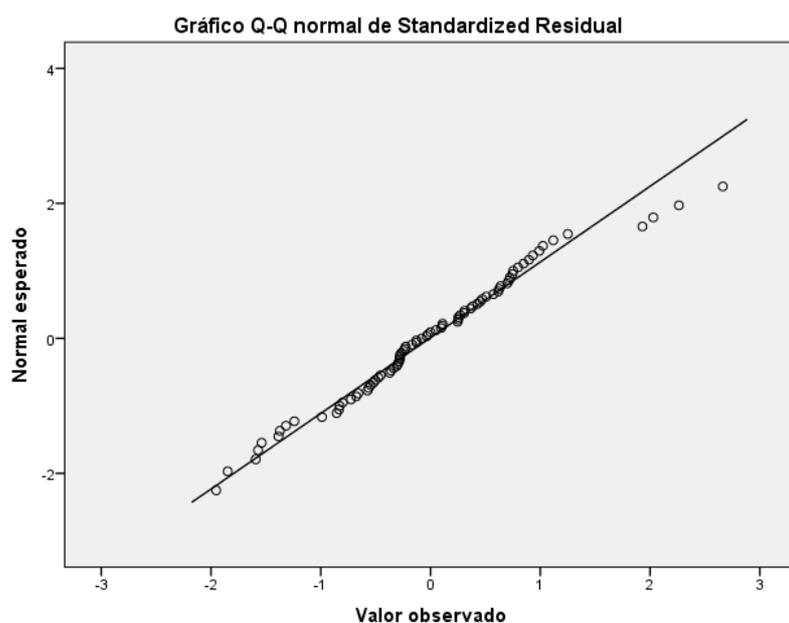


Gráfico C.2. Gráfico Q-Q Normal

Fuente: Elaboración propia

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Varianza
Standardized Residual	81	-1,95306	3,38682	,0000000	,92195445	,850

Tabla C.3. Estadísticos descriptivos del residuo

Fuente: Elaboración propia

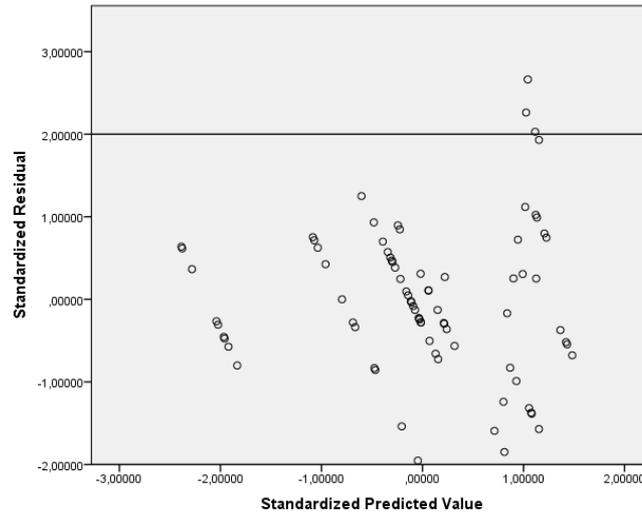


Gráfico C.4. Gráfico Residuos – Valores predichos
Fuente: Elaboración propia

Resumen del modelo^b

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Durbin-Watson
1	,943 ^a	,889	,869	1,71309	,926

a. Predictores: (Constante), WorkedHours, GastoPúblico, InflacIPC, TasaDesempleo, Export, PIB, FDI, GrossSavings, IDH, TaxRevenue, AntigüedadUE, Import

b. Variable dependiente: ImpSoc

Tabla C.5. Durbin - Watson
Fuente: Elaboración propia

Resumen del modelo^b

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Durbin-Watson
1	,908 ^a	,824	,793	2,16452	1,575

a. Predictores: (Constante), LAGS(ImpSoc,1), PIB, FDI, GrossSavings, TasaDesempleo, InflacIPC, Export, TaxRevenue, GastoPúblico, IDH, WorkedHours, AntigüedadUE, Import

b. Variable dependiente: ImpSoc

Tabla C.6. Durbin – Watson (Corrección)
Fuente: Elaboración propia

Correlaciones

		Standardized Residual	Antigüedad UE	PIB	Inflac IPC	Export
Standardized Residual	Correlación de Pearson	1	,000	,000	,000	,000
	Sig. (bilateral)		1,000	1,000	1,000	1,000
	Suma de cuadrados y productos vectoriales	68,000	,000	,000	,000	,000
	Covarianza	,850	,000	,000	,000	,000
	N	81	81	81	81	81

		Import	IDH	TasaDesempleo	GastoPúblico
Standardized Residual	Correlación de Pearson	,000	,000	,000	,000
	Sig. (bilateral)	1,000	1,000	1,000	1,000
	Suma de cuadrados y productos vectoriales	,000	,000	,000	,000
	Covarianza	,000	,000	,000	,000
	N	81	81	81	81

		TaxRevenue	GrossSavings	FDI	WorkedHrs
Standardized Residual	Correlación de Pearson	,000	,000	,000	,000
	Sig. (bilateral)	1,000	1,000	1,000	1,000
	Suma de cuadrados y productos vectoriales	,000	,000	,000	,000
	Covarianza	,000	,000	,000	,000
	N	81	81	81	81

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

* . La correlación es significativa en el nivel 0,05 (bilateral).

*Tabla C.7. $Cov(\varepsilon_i, X_i) = 0$
Fuente: Elaboración propia*

Coeficientes^a

Modelo		Estadísticas de colinealidad	
		Tolerancia	VIF
1	AntigüedadUE	,042	23,551
	PIB	,602	1,662
	InflacIPC	,399	2,506
	Export	,008	119,609
	Import	,009	111,532
	IDH	,132	7,591
	TasaDesempleo	,332	3,010
	GastoPúblico	,336	2,976
	TaxRevenue	,133	7,492
	GrossSavings	,086	11,632
	FDI	,712	1,405
	WorkedHours	,108	9,244

a. Variable dependiente: ImpSoc

Tabla C.8. Multicolinealidad

Fuente: Elaboración propia

Coeficientes^a

Modelo		Estadísticas de colinealidad	
		Tolerancia	VIF
1	PIB	,827	1,209
	InflacIPC	,747	1,339
	Export	,597	1,676
	IDH	,365	2,739
	TasaDesempleo	,674	1,484
	GastoPúblico	,444	2,253
	TaxRevenue	,172	5,820
	GrossSavings	,437	2,286
	FDI	,803	1,246
	WorkedHours	,179	5,575

a. Variable dependiente: ImpSoc

Tabla C.9. Multicolinealidad (Corrección)

Fuente: Elaboración propia

Estimaciones de efectos fijos^a

Modelo		Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
		B	Error estándar	Beta		
1	(Constante)	-66,929	10,278		-6,512	,000
	PIB	-,166	,085	-,102	-1,940	,056
	InflacIPC	,350	,109	,178	3,220	,002
	Export	-,081	,017	-,304	-4,929	,000
	IDH	82,942	7,775	,842	10,668	,000
	TasaDesempleo	,215	,096	,129	2,225	,029
	GastoPúblico	,293	,059	,354	4,940	,000
	TaxRevenue	-,089	,090	-,113	-,983	,329
	GrossSavings	,267	,068	,282	3,916	,000
	FDI	,027	,030	,049	,920	,361
	WorkedHours	,002	,004	,049	,431	,668

a. Variable dependiente: ImpSoc

*Tabla C.10. Coeficientes
Fuente: Elaboración propia*

Resumen del modelo

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación
1	,917 ^a	,841	,818	2,01878

a. Predictores: (Constante), WorkedHours, TaxRevenue, PIB, InflacIPC, FDI, GastoPúblico, Export, AntigüedadUE, GrossSavings, TasaDesempleo, IDH

*Tabla C.11. Coeficiente de determinación
Fuente: Elaboración propia*