



GRADO EN ECONOMIA

2016-2017

TRABAJO FIN DE GRADO

**INVERSIÓN EXTRANJERA DIRECTA EN LA
UNIÓN EUROPEA**

**FOREIGN DIRECT INVESTMENT IN THE
EUROPEAN UNION**

CAROLINA GISPERT VALDEOLIVAS

Julio Revuelta López

Junio del 2017

ÍNDICE:

Resumen.....	3
Abstract.....	3
1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. REVISIÓN DE LA LITERATURA.....	5
3. DATOS Y METODOLOGÍA.....	9
4. RESULTADOS	13
5. CONCLUSIÓN.....	18
6. ANEXO	21
7. BIBLIOGRAFIA.....	32

RESUMEN:

El presente estudio tiene por objeto explicar los determinantes o factores que influyen en la Inversión Extranjera Directa, para el periodo 2000-2012 (trece años) y cuya finalidad se basa en la utilidad que el mismo tiene para los diferentes gobiernos a la hora de aplicar políticas tanto de carácter económico, monetario, fiscal..., dedicadas a incentivar o reducir la Inversión Extranjera Directa, así como para conocer los diversos resultados en términos de política económica.

En primer lugar, se ha analizado a través diversa bibliografía otros trabajos llevados a cabo acerca de la Inversión Extranjera Directa y la utilización de diversos métodos a aplicar. En base a todos ellos ha surgido la necesidad de realizar este trabajo que se ha llevado a cabo a través, en primer lugar, de la realización de una base de datos con los datos de dieciséis variables explicativas (como pueden ser el PIB (producto interior bruto), apertura económica, población, tipo de cambio, impuesto de sociedades...) y ocho variables dependientes, asociadas al flujo y stock de IED, de los veintiocho países de la Unión Europea. Para ello se han utilizado datos de panel, con la aplicación de Efectos Fijos, Mínimos Cuadrados Ponderados y Modelo de Panel Dinámico; este último dio problemas, por lo que finalmente se sustituyó por el método de Efectos Fijos dinámicos.

Para la obtención de los resultados, ha sido necesaria la realización de un análisis econométrico del cual se han obtenido diversas variables significativas. A partir de estos resultados, se ha podido concluir la importancia de variables como el PIB sobre la IED, el retardo de la variable dependiente en el caso de tener en cuenta el dinamismo, o de diversas variables en las cuales el gobierno puede influir para incentivar o reducir la IED, como por ejemplo el impuesto de sociedades.

ABSTRACT:

The aim of this study is to explain the determinants or factors that influence Foreign Direct Investment for the period 2000-2012 (thirteen years) and whose purpose is based on the usefulness it has for different governments when applying Economic, monetary and fiscal policies, aimed at stimulating or reducing Foreign Direct Investment, as well as to know the different results in terms of economic policy.

In the first place, other works carried out on Foreign Direct Investment and the uses of different methods to be applied have been analyzed through different bibliography. Based on all of them, the need to carry out this work has arisen, firstly, through the development of a database with data of sixteen explanatory variables (such as GDP Gross), economic openness, population, exchange rate, corporation tax ...) and eight dependent variables, associated with the flow and stock of FDI, of the twenty-eight European Union countries. To this end, panel data have been used, with the application of Fixed Effects, Weighted Squared Minima and Dynamic Panel Model; The last, gave me problems, so it was finally replaced by the Dynamic Fixed Effects method.

To obtain the results, it has been necessary to carry out an econometric analysis from which several significant variables have been obtained. From these results, it was possible to conclude the importance of variables such as GDP on FDI, the delay of the dependent variable in the case of taking into account the dynamism, or of several

variables in which the government can influence to encourage or reduce FDI, such as corporation tax.

1. INTRODUCCIÓN:

La Inversión Extranjera Directa se entiende como “Una categoría de inversión transfronteriza que realiza un residente de una economía (el inversor directo) con el objetivo de establecer un interés duradero en una empresa (la empresa de inversión directa) residente en una economía diferente de la del inversor directo. La motivación del inversor directo es establecer una relación estratégica de largo plazo con la empresa de inversión directa para garantizar un nivel significativo de influencia por parte del inversor en la gestión de la empresa de inversión directa.”(OCDE 2008, p.12)

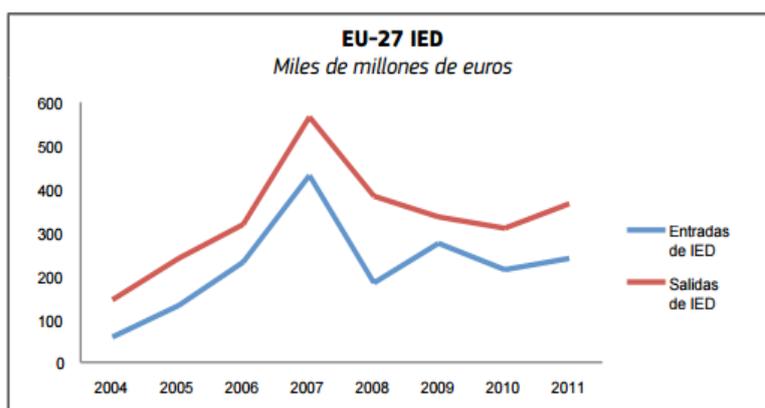
Este estudio tiene por objeto la influencia de diversos factores tanto de carácter económico (tales como pueden ser el PIB, el gasto en investigación y desarrollo o la inflación), como poblacional, institucional... sobre la Inversión Extranjera Directa (IED) en la Unión Europea, es decir, cómo la entrada o salida de Inversión Extranjera Directa de un país se va a ver afectada por distintos factores.

Se ha visto la necesidad de realizar este estudio para dar un mejor enfoque a la importancia de la IED, incluyendo diversas variables que en otros trabajos se habían visto por separado, como pueden ser las variables institucionales utilizadas por Carmen Stoian (2013), inclusión de factores tradicionales como el PIB (Tintin, 2013) o teniendo en cuenta la dependencia espacial y la localización (Castellani, Meliciani and Mirra, 2016) y utilizando diversos métodos econométricos en el estudio.

La Inversión Extranjera Directa en la UE tiene una gran relevancia; según la oficina de publicaciones de la UE, el porcentaje de las emisiones de IED mundial por parte de la zona euro es de un 46.1%. Por otro lado, la Comisión Europea respalda la importancia y el beneficio de la creación de la UE, ya que dicha creación ha dado lugar a un sólo sistema, lo que facilita el acceso al mercado por parte de terceros países, además de la movilidad tanto de personas como de capital entre los países miembros.

“La Unión Europea (UE) es el principal beneficiario de inversión extranjera directa del mundo, con un total de 3 806 800 millones de euros en 2011, lo que equivale al 25,4 % de los volúmenes de inversión extranjera directa, muy por delante de los Estados Unidos. En general, la UE suele destacar como el origen y el destino más importante para los flujos de inversión extranjera directa de la economía mundial. En 2011, los flujos de entrada de IED fueron de unos 242 000 millones de euros y los flujos de salida de IED de 365 000 millones de euros” (Comisión Europea 2014, p.9)

Gráfico 1.1 Entradas y Salidas de IED



Elaborado por la
Comisión Europea

En este caso, el análisis se ha realizado para el periodo 2000- 2012 con Datos de panel y la utilización de tres métodos distintos que son: Efectos Fijos, Mínimos Cuadrados Ponderados y el Modelo de Panel Dinámico; pero ante la imposibilidad de aplicación de este último, se optó por aplicar el método Efectos Fijos Dinámicos, ya que lo que se está tratando es un periodo temporal (trece años) tratando así de eliminar el posible sesgo del tiempo.

La estructura del presente estudio presenta diversos apartados: resumen, índice, introducción, tres capítulos y conclusiones, además del anexo y la bibliografía.

Tras la introducción, el segundo capítulo se centra en la revisión de la literatura, que incluye el marco teórico y empírico. Este capítulo resume la literatura utilizada para la realización de este estudio, tanto en materia teórica, explicando el tema que abordan y los objetivos propuestos por ellos, como la metodología desarrollada y los resultados obtenidos, además de una breve explicación de la razones para la elección de estos trabajos para mi estudio.

En el siguiente capítulo, se pasa a explicar los datos y metodología que he utilizado para mi estudio, es decir, la elección de variables tanto dependientes como independientes, la creación de grupos de variables en función de sus características, los diversos métodos a utilizar y el por qué.

Así en el último capítulo se tratan los resultados obtenidos del análisis realizado en el apartado anterior. Analizando los resultados de los análisis econométricos y la significatividad de las variables, se ha procedido a explicar los resultados plasmados en dichas tablas.

Por último, se han elaborado las conclusiones en base a los resultados, tanto en términos de política económica como las políticas que pueden ser implementadas por los gobiernos para incentivar la emisión o recepción de Inversión Extranjera Directa.

2. REVISIÓN DE LA LITERATURA: Marco teórico y empírico

La Inversión Extranjera Directa ha sido tratada y estudiada por diversos autores a lo largo de la historia con la intención de conocer que factores la afectan, cuál es su evolución etc.

Existen diversos estudios en los que me he basado para realizar este trabajo, que consideran que factores como la importancia de las instituciones, los efectos de la Unión monetaria y económica o la evidencia de las regiones europeas influyen de forma relevante en la IED.

Autores como Carmen Stoian (2013) tratan la importancia de las instituciones. "El papel de las instituciones de los países de origen, en la salida de Inversión Extranjera Directa", se centra en investigar los determinantes de la salida de Inversión Extranjera Directa del país de origen procedente de las economías poscomunistas, es decir, cómo dichas instituciones pueden influir en la IED.

Este trabajo argumenta el desarrollo o evolución de la inversión utilizando la teoría institucional y explicando los efectos de los factores institucionales del país de origen en la salida de Inversión Extranjera Directa. (Stoian, 2013)

Para probar dicha hipótesis, utiliza datos de panel aplicado a datos derivados de la Inversión Extranjera Directa de veinte países del Centro y Este de Europa en un periodo de quince años (1996-2010). Analíticamente, utiliza dos métodos, MCO

agrupados y Efectos aleatorios. En este caso, se utiliza el test del Multiplicador de Lagrange para identificar qué modelo es mejor, MCO agrupados o Efectos aleatorios. Si el resultado obtenido es distinto de cero, se podrá concluir que es preferible el método de Efectos aleatorios, además, dicho método te permite incluir dummies temporales en la estimación. (Stoian, 2013)

Por tanto, la conclusión que se obtuvo en este caso es que “La inclusión de las variables institucionales incrementa el poder de explicación del modelo y esta rivalidad política y en general, las reformas institucionales juegan un papel crucial en la explicación de la salida de inversión extranjera directa”. (Stoian 2013, p.615)

La relevancia de las instituciones sobre el efecto que causa en la IED ha sido lo que me ha llevado a elegir este trabajo como referencia, por ello en el estudio que he realizado se ha creado un grupo de variables institucionales.

Igualmente, en relación a la importancia de las instituciones, existen trabajos como el de Cem Tintin (2013) que se centra en investigar “Los Determinantes de la entrada de Inversión Extranjera Directa en los países del Centro y Este de Europa” incorporando factores tradicionales (como puede ser el PIB) además de variables institucionales. El estudio se centra en como esos determinantes difieren entre los cuatro países inversores que son EU-15, US, China y Japón. (Tintin 2013)

Para ello, este autor utiliza el método de panel MCO (Mínimos Cuadrados Ordinarios) con Efectos fijos y el método de Errores Estándar Consistentes a la Heterocedasticidad para un panel de seis países del Centro y Este de Europa en el periodo 1996-2009. Por tanto, lo que hacen es estimar la regresión con los datos desagregados de IED entre cuatro países inversores. (Tintin 2013)

El objetivo es ver como los efectos de las instituciones cambian según el país inversor. “Los resultados verifican el papel positivo y significativo del tamaño del PIB, de la apertura al exterior, ser miembro o no de la UE y las instituciones, en la entrada de inversión extranjera directa”. (Tintin 2013, p.287)

Por tanto muestra otras variables que también pueden ser interesantes para el estudio de la IED como son el PIB, la apertura al exterior etc. y por ello la utilización de este artículo para el estudio.

Otro trabajo de referencia ha sido “Los efectos de la Unión monetaria en la entrada de Inversión Extranjera Directa, el caso de la Unión monetaria y económica Europea.” (Kilic, Bayar y Arica 2014, p.8)

En este escrito Cuneyt Kilic, Yilmaz Bayar y Feyza Arica (2014) utilizan datos de panel para poder hacer un estudio sobre como la Unión monetaria y económica tiene efectos en la entrada de IED. Para ello escogen a dieciséis países del G20 en el periodo 1999-2012.

En su estudio, se centran en una literatura previa en la que se utilizan dos modelos como son el modelo de gravedad (utilizado por autores como Adam (2013)) y el modelo de regresión de panel (utilizado por autores como Aristotelous and Fountas (2012)) y en base a la misma, utilizan en primer lugar, el test de homogeneidad de Pesaran y Yamagata's (2008), el cual se basa en el test delta tilde que permite ver si la pendiente de los coeficientes varía entre individuos. (Kilic, Bayar y Arica 2014)

En vista de los resultados, se rechaza este test de homogeneidad y se procede a utilizar el test de raíz unitaria Levin, Lin y Chu (LLC) (2002), asumiendo que los coeficientes son homogéneos y autoregresivos entre individuos. El objetivo de este test es ver si las estimaciones son insesgadas. (Kilic, Bayar y Arica 2014)

Estos autores, tras el estudio encontraron “Que tanto el PIB real como el crecimiento del PIB y el tipo de cambio, afectaban a la entrada de inversión extranjera directa real de manera positiva mientras que la volatilidad, el tipo de cambio, la inflación y la distancia afectaban negativamente. Lo que se observa con este trabajo es que

reduciendo el tipo de cambio, la inflación y los costes de transacción consiguen que la economía converja, estando la mayor parte de los países miembros mejor a causa de la estabilidad de la unión monetaria”. (Kilic, Bayar y Arica 2014, p.8)

Este trabajo aporta al estudio más variables, cómo el tipo de cambio, que podían resultar interesantes acerca de cómo ha afectado la creación de la UE, como ha influido esa unión monetaria y financiera, la relación de los países de la Unión con aquellos que no son miembros.

Considerando la UE por regiones, autores como José Villaverde y Adolfo Maza (2015) tratan “La evidencia de las Regiones Europeas, los determinantes de la Inversión Extranjera Directa (IED)”.

Su trabajo tiene por objetivo estudiar como diferentes determinantes de la Inversión Extranjera Directa se comportan en doscientas sesenta regiones para un periodo de siete años (periodo 2000-2006).

Debido al gran número de variables, primero especificaron el modelo y redujeron variables para poder trabajar con ellas, para posteriormente, estimar la versión reducida del modelo. Para dicha estimación, se ejecutaron las técnicas de MCO para más tarde realizar un test de robustez, verificando así que los valores son robustos a los outliers. Pudiendo concluir así que el potencial económico, las características del mercado de trabajo, el progreso tecnológico y la competitividad ejercen una influencia remarcable en la localización de la inversión extranjera directa. (Villaverde y Maza 2015)

Este escrito aportó al estudio la importancia de la competitividad, el progreso tecnológico asociado también al capital humano, y las características del mercado de trabajo además de ser estudiado a través de datos de panel, lo que permite ver la evolución en el tiempo.

También ha sido de utilidad el estudio de Bruce A. Blonigen y Jeremy Piger (2014) acerca de “Los determinantes de la Inversión Extranjera Directa”, el cual emplea una variedad de especificaciones econométricas.

Basándose en estudios anteriores en los cuales han utilizado la ecuación de gravedad (gravity equation) y modelos de regresión que “Recogen grupos específicos de covarianzas determinadas por marcos teóricos específicos para la inversión extranjera directa. Esta práctica ignora la incertidumbre respecto a la propia especificación del modelo, lo cual puede tener graves consecuencias en la inferencia.” (A. Blonigen y Piger 2014, p.776)

Para hacer frente a la incertidumbre sobre qué grupo de covarianzas es el más adecuado para incluir en el modelo, estos autores utilizan el Enfoque Bayesiano, pudiendo así escoger el grupo más adecuado que explique la actividad de la IED. Este Enfoque Bayesiano utiliza el BMA (Bayesian Model Averaging) en el cual es necesario calcular el modelo de probabilidades posterior pudiéndose calcular con la probabilidad marginal para todos los modelos posibles y con dichas probabilidades calcular las distribuciones posteriores del BMA.

El BMA genera una serie de inferencias que no están condicionadas a un modelo específico, dejando de esta manera fuera las inconsistencias de los modelos y proporcionando determinantes empíricamente robustos de la IED. (A. Blonigen y Piger, 2014)

Para ello los autores examinaron tres medidas de la inversión extranjera directa como son el stock, las ventas y fusiones y adquisiciones de actividades transfronterizas (las cuales son las variables dependientes), como variables independientes utilizaron cincuenta y seis variables diferenciando según país de origen y país receptor (parent y

host country), posteriormente aplicaron el BMA (Bayesian Model Averaging) y de ello observaron que “Las covarianzas con una alta y consistente probabilidad de inclusión incluían las variables de gravedad tradicionales, los factores culturales de distancia y dotaciones laborales y acuerdos comerciales. Las variables con poco soporte de inclusión con la apertura al exterior, los costes de comercialización, infraestructuras etc” (A. Blonigen y Piger 2014, p.777) Además de reflejar que las políticas del gobierno incentivan menos la IED de lo que se esperaba.

Es interesante para este estudio ya que trata de dejar fuera del modelo las inconsistencias además de tratar factores como la distancia entre países, acuerdos comerciales, apertura exterior...

Por último cabe destacar el estudio acerca de “Los Determinantes de la Inversión Extranjera Directa en servicios comerciales en las Regiones Europeas” (Castellani, Meliciani y Mirra 2016,p 1).

“El objetivo de este trabajo se basa en la investigación de las particularidades de los determinantes de la localización de una rama particular de los servicios, servicios comerciales, teniendo en cuenta su naturaleza especial de actividades intermedias”(Castellani, Meliciani y Mirra 2016,p.4)

Utilizando datos de ciento cuarenta y seis regiones para el periodo 2005-2008 en mi estudio se ha tratado de analizar el efecto en servicios de negocio (como la tecnología de la información) de las uniones entre sectores de servicios como los factores que atraen la IED y sectores manufactureros. Para ello se ha utilizado un modelo econométrico basado en aplicaciones y generalizaciones de la Distribución de Poisson, siendo este modelo inadecuado en el caso de sobre dispersión y pudiéndose utilizar en cuyo caso el Modelo Binomial Negativo, el cual permite que la distribución de la varianza se incremente más rápidamente que la media. (Castellani, Meliciani y Mirra, 2016)

Para realizar este análisis se ha tenido muy en cuenta la dependencia espacial y la localización de las empresas además de tener en cuenta otras variables como pueden ser tamaño de mercado, acumulación de externalidades o relaciones entre los servicios comerciales y otros sectores. Pero la inclusión en el estudio de la dependencia espacial es importante si se espera que el valor de la variable en por ejemplo una región, pueda depender de los valores alcanzados por la misma u otras variables en las áreas limítrofes. Por ello empíricamente la ecuación que se estime debe incluir una variable explicativa asociada con la medida de dicha dependencia espacial; si se incluye el retardo de dicha variable se recogerá la presencia de posibles efectos espaciales. Al incluir este retardo se crea el modelo SXL. (Castellani, Meliciani y Mirra, 2016)

Por tanto lo que los autores de este trabajo han observado es que las regiones las cuales tienen una gran presencia de sectores manufactureros importantes usuarios de servicios comerciales tienen una posición más favorable a la hora de atraer más IED y que en caso de falta de demanda intermedia local las políticas regionales destinadas a atraer inversores extranjeros en la industria de servicios comerciales podrían ser ineficaces. (Castellani, Meliciani y Mirra, 2016)

En este tipo de servicios, la IED lo que potencia es la creación y difusión del conocimiento ya que diversos estudios han destacado los efectos positivos de dichos servicios especialmente si son intensivos en conocimientos. Lo que hace es contribuir al impulso de la innovación a nivel regional. (Castellani, Meliciani y Mirra, 2016)

Este trabajo aporta una visión sobre la dependencia espacial, sobre la importancia de los servicios comerciales y de los conocimientos pero sobre todo la utilización de Efectos fijos.

He realizado una sinopsis sobre la revisión de la literatura la cual queda recogida en un cuadro en el ANEXO (Cuadro 2.1)

3. DATOS Y METODOLOGÍA:

Tras la lectura de diversos trabajos acerca de la Inversión Extranjera Directa, se ha procedido a la selección de diversas variables en función de su significatividad y del uso de ellas previamente en otros trabajos.

En lo que se basa este estudio es en el efecto que dichas variables, como pueden ser el PIB o el Tipo de cambio (variables independientes) generan en la Inversión Extranjera Directa (variable dependiente). Utilizando datos de panel para el periodo 2000-2012 para todos los países de la Unión Europea (28 países).

“ Los datos de panel consisten en observaciones de un corte transversal de unidades individuales (hogares, empresas, países, etc.) repetidas sobre el tiempo $\{Y_{it}, X_{oit}\}$ ” (Albarrán Pérez 2010,p.3)

Para ello se ha procedido a realizar un análisis econométrico.

En el cuál, hemos elegido como variables dependientes:

- DIFAUE: flujos de Inversión Extranjera Directa emitidos al extranjero con miembros de la UE
- DIFRUE: flujos de Inversión Directa Extranjera recibidos por miembros de la UE
- DIFAW : flujos de Inversión Directa Extranjera emitidos al extranjero con el mundo
- DIFRW : flujos de Inversión Extranjera Directa recibidos por el mundo
- DIPAUE: stock de Inversión Extranjera Directa emitido al extranjero con miembros de la UE
- DIPRUE: stock de Inversión Extranjera Directa recibido por miembros de la UE
- DIPAW: stock de Inversión Extranjera Directa emitido al extranjero, con el mundo
- DIPRW: stock de Inversión Extranjera Directa recibido por el mundo

Y como variables independientes:

1. GDP :producto interior bruto (PIB) real constante en millones de euros
2. GDPPC: producto interior bruto real constante en euros per cápita
3. GDPGR: ratio del crecimiento real del PIB medido como %
4. RDGDP: gasto en investigación y desarrollo medido como % PIB
5. OPEN: apertura económica medido en % de PIB [(exportaciones+ importaciones)/PIB]
6. WAGES: salarios medidos como % del PIB
7. INF: inflación, precio de los consumidores medido como % anual
8. EXC: tipo de cambio oficial (LCU por US\$, en media) y para los países con el euro (Euro/ US\$)
9. POP: población total (millones)
10. POPD: densidad de población medido como habitantes por km cuadrado
11. HC : capital humano (de 15 a 64 años) medido como %
12. DIST: distancia desde la capital del país a Frankfurt(en km)
13. CORPTAX: impuesto de sociedades(ratio total del impuesto (% de los beneficios comerciales))

Inversión Extranjera Directa en la Unión Europea

14. ECONFR: libertad económica (escala 0-100)

0= grado de libertad más bajo

10 = grado de libertad más alto

15. POLR: democracia, medida en una escala de 0-100

0= autarquía

10 = grado de democracia más alto

16. EU* = el año que se introducen en la UE (dummy: 1=miembro de la UE, 0= no es miembro)

(Tabla 3.1) Variables, definición y fuentes de datos

variables	definición	fuelle
variables DEPENDIENTES		
DIFAEU	flujos de inversión extranjera directa emitidos al extranjero con miembros de la UE	(eurostat)
DIFRUE	flujos de inversión directa extranjera recibidos por miembros de la UE	(eurostat)
DIFAW	flujos de inversión directa extranjera emitidos al extranjero con el mundo	(eurostat)
DIFRW	flujos de inversión extranjera directa recibidos por el mundo	(eurostat)
DIPAUE	stock de inversión extranjera directa emitido al extranjero con miembros de la UE	(eurostat)
DIPRUE	stock de inversión extranjera directa recibido por miembros de la UE	(eurostat)
DIPAW	stock de inversión extranjera directa emitido al extranjero. con el mundo	(eurostat)
DIPRW	stock de inversión extranjera directa recibido por el mundo	(eurostat)
variables INDEPENDIENTES		
GDP	producto interior bruto (PIB) real constante en millones de euros	(eurostat)
GDPPC	producto interior bruto real constante (2010) en euros per cápita	(eurostat)
GDPGR	ratio del crecimiento real del PIB medido como %	(eurostat)
RDGDP	gasto en investigación y desarrollo medido como % PIB	(eurostat)
OPEN	apertura económica medido en % de PIB [(exportaciones+ importaciones)/PIB]	(eurostat)
WAGES	salarios medido como % PIB	(eurostat)
INF	inflación, precio de los consumidores medido como % anual	(eurostat)
EXC	tipo de cambio oficial (LCU por US\$, en media) y para los países con el euro (Euro/ US\$)	(eurostat)
POP	poblacion total (millones)	(wdb) World Development Indicator
POPD	densidad de población medido como habitantes por km cuadrado	(wdb) World Development Indicator
HC	capital humano (de 15 a 64 años) medido como %	(eurostat)
DIST	distancia desde la capital del país a Frankfurt(en km)	elaboración propia a partir de "am main"
CORPTAX	(impuesto de sociedades(ratio total del impuesto (% de los beneficios comerciales)	(wdb) World Development Indicator
ECONFR	libertad economica(escala 0- 10) 0= grado de libertad mas bajo 10 = grado de libertad mas alto	heritage foundation
POLR	democracia (escala de 0-10) 0= autarquía 10 = grado de democracia mas alto	systemicpeace .org
EU*	el año que se introducen en la UE (dummy: 1=miembro de la UE, 0= no es miembro)	elaboracion propia

Elaboración propia

Tras elegir las variables independientes y dependientes a utilizar, el periodo y los países a estudiar, se ha procedido a realizar la base de datos.

En relación a las variables dependientes, basadas en operaciones realizadas con los miembros de la UE (DIFAUE, DIFRUE, DIPAEU, DIPRUE), se ha tenido en cuenta el año en el que los países se incorporan en la Unión Europea para la construcción de la base de datos además de tener en cuenta que Croacia pasa a formar parte de la UE en 2013 y este estudio es para el periodo 2000-2012.

Con la construcción de la misma, se ha procedido a ver si existe una alta correlación entre las variables independientes, porque en ese caso se daría colinealidad perfecta. Para ello se ha generado una matriz de correlación la cual queda recogida en el Anexo: (Tabla 3.2) Matriz de correlación.

En este caso se observa que existe una alta correlación entre el GDP y la población (0.95), cercana a 1. Lo cual indica que ambas variables están muy relacionadas y por tanto dan lugar a una combinación lineal, haciendo que “ la influencia de cada uno de ellos en el criterio no puede distinguirse al quedar solapados unos con otros; una solución posible se basa en suprimir, ciertas variables que se encuentren altamente correlacionadas”(López González 1998, p.491-492) por ello se ha decidido suprimir “población” como variable independiente en los modelos .Ya que entre el PIB y la población era más relevante el PIB y aparecía como variable significativa en la gran mayoría de trabajos leídos.

Tras realizar el estudio de la correlación entre variables se ha pasado a realizar los análisis econométricos.

Primeramente se han agrupado las variables independientes en cinco grupos distintos, en función de sus características comunes:

Grupo 1: Variables relacionadas con la función de producción

Es decir, que estas variables (el capital, la apertura al exterior, la formación de los individuos, los salarios) afectan de forma directa a la producción a través del capital que se invierte en dicha empresa, la formación de los trabajadores ya que si estos tienen más conocimientos serán más productivos, tanto las ventas como las compras y los costes que a las empresas les genera producir
GDP, GDPPC, GDPGR, RDGDP, OPEN, WAGES, HC

Grupo 2: Variables relacionadas con los precios, es decir, las variables que afectan a la inversión extranjera directa en relación al valor de la moneda de los diferentes países ya sea a través de la inflación o con el cambio de moneda
INF, EXC

Grupo3: El cual recoge todas aquellas variables geográficas, es decir todas aquellas asociadas a la demografía o a variables las cuales no son económicas pero afecten como puede ser la distancia entre países lo cual podría relacionarse con los costes de una empresa.
POP, POPD, DIST

Grupo 4: variables asociadas a las instituciones, es decir, aquellos factores en los que los gobiernos influyen como son la libertad económica de un país, el impuesto de sociedades o el grado de democracia.
CORPTAX, ECOFR, POLR

Grupo 5: EU, la cual es una variable dummy para determinar si el país está en la UE o

no lo cual no se ha podido introducir en los grupos anteriores y tiene utilidad ya que los efectos de estar o no en la UE sobre la IED son notable.

Posteriormente se han elegido tres métodos a aplicar en este estudio los cuales son Efectos fijos, Mínimos Cuadrados Ponderados y Modelo de Panel Dinámico.

En el caso de Efectos fijos “Este método es utilizado ya que puede ser adecuado cuando sabemos que el error y las X están correlacionadas. Este tipo de modelos sirve para controlar la heterogeneidad inobservable, en especial cuando es constante y esta correlacionada en el tiempo con las variables independientes.”(Damonar N. Gujarati y Dawn C.Porter, 2010)

Este método es básico y entre otros problemas puede aparecer el problema de la heterocedasticidad, en cuyo caso sería más recomendable utilizar el Método de Mínimos Cuadrados Ponderados (MCP) ya que éste tiene por objetivo corregir los potenciales problemas de heterocedasticidad, es decir, evitando que las varianzas de los errores, no sean constantes en el tiempo.

Para poder aplicar este método es necesaria la existencia de heterocedasticidad y se basa en que “Los β_j minimizan la suma ponderada de los residuos de los cuadrados, donde cada residuo al cuadrado es ponderado por $1/h_i$. La idea es dar menos peso a las observaciones que tienen una varianza del error mayor”(Wooldridge 2009,p.278)

Por último he elegido el Modelo de Panel Dinámico ya que lo que se está haciendo es un estudio a lo largo de un periodo (trece años) por ello se quiere ver la evolución que se produce de los β , es decir, la evolución de la relación entre la variable dependiente y las variables independientes.

Gran parte de las relaciones económicas tienen naturaleza dinámica la cual puede recogerse utilizando datos de panel.

“Al realizar un modelo dinámico eliminamos el posible sesgo del tiempo, vemos la relación entre los β . Supongamos un modelo lineal del tipo:

$$y_{it} = \eta_i + \sum_{j=1}^n \beta_0 y_{it-j} + \beta_1 X_{it} + v_i + u_{it}$$

Donde para cada unidad “i” en el tiempo “t” la variable dependiente y depende de sí misma con uno o varios retardos “j” y de un conjunto de variables independientes que están en la matriz X. Además cada individuo “i” tiene un carácter idiosincrático no estocástico η y unos errores idiosincráticos y otros normales ambos i.i.d. $N(0,\sigma)$ Aplicar MCO a este modelo, o MLG de panel con efectos fijos o aleatorios provoca errores estándar de las estimaciones de los parámetros inconsistentes porque, por construcción, el efecto inobservable (η_i) está correlacionado con los retardos de la dependiente (y_{it-j}).” (Montero 2010,p.1)

Cuando se habla de Modelos de Panel Dinámico lo más popular es el enfoque de Arellano y Bond (1991) construyen un estimador basado en el Método Generalizado de los Momentos (GMM), utilizando variables instrumentales basadas en retardos y diferencias de todas las variables del modelo. En este contexto se pueden construir estimadores más eficientes de los datos de panel dinámico además de que el estimador está diseñado para situaciones en las que se da la existencia de muchos individuos y pocos periodos. (Montero 2010; Baum 2013)

Pero a la hora de aplicar dicho método en los datos generó el problema de colinealidad perfecta o cercana al introducir determinadas variables independientes y

cambiando según la variable dependiente que se utilizase; Por ello se decidió, que aun siendo un método menos adecuado, ya que puede dar problemas de heterocedasticidad, utilizar Efectos Fijos Dinámicos para estudiar el dinamismo, es decir, introducir como variable independiente el retardo de la dependiente, se optó por dicha opción ya que se vio que los Efectos Fijos es un método sencillo, básico y flexible ,es decir, no tiene tantas restricciones como otros modelos, y además es efectivo(lo cual se verá en los resultados), permitiendo así ver la evolución en el tiempo de la variable dependiente introduciendo como variable independiente el retardo de la dependiente.

Si se comparan los dos primeros métodos, los cuales son estáticos, frente al modelo dinámico, se podría decir que es más conveniente utilizar modelos dinámicos ya que con los retardos de la variable, en este caso de la dependiente, puedes generarte expectativas sobre lo que va a ocurrir, además como veremos en los resultados en el modelo dinámico el retardo afecta de manera significativa a la dependiente por tanto lo que ocurre en el periodo anterior influye en el presente, pero hay que tener en cuenta la posible presencia de heterocedasticidad utilizando Efectos Fijos Dinámicos.

4. RESULTADOS:

Tras la descripción de la metodología se procede a exponer los resultados donde lo que se ha hecho es realizar regresiones econométricas creando así cinco modelos para cada variable dependiente aplicándole un método.

Es decir para cada variable dependiente(recordemos que teníamos ocho) se han generado cinco modelos basándose en los grupos creados previamente, estando el modelo 1 formado únicamente por las variables independientes del grupo 1 y el modelo 5 formado por las variables independientes de los cinco grupos. Es decir se han formado los modelos por acumulación de las variables de los grupos.

Tras haber obtenido los datos, se procede a analizarlos teniendo en cuenta que en las tablas aparece el coeficiente obtenido de la regresión (los β) y la significatividad con (*, **, ***). Y teniendo en cuenta también que se ha eliminado la variable población.

Si se observa la TABLA 4.1 (ANEXO).Se verán recogidos los resultados obtenidos utilizando como la variable dependiente DIFAUE.

Cuando se aplica el método de Efectos Fijos será estadísticamente significativa al 5% el PIB hasta el tercer modelo; en el momento en el que se introducen las variables institucionales (grupo cuatro) esto cambia y pasan a ser significativas la densidad de población y el impuesto de sociedades al 5% mientras que el grado de democracia es significativa al 10%.

Por otra parte, este modelo es un modelo básico por ello puede dar problemas de heterocedasticidad de manera que realiza un contraste de heterocedasticidad donde se observa que el p-valor es igual a 0, de manera que se rechaza la hipótesis nula y por tanto hay existencia de heterocedasticidad lo que muestra que sería mejor aplicar el segundo modelo, MCPonderados. Que en los cinco modelos haya presencia de heterocedasticidad se puede deber a que en el primer modelo se encuentre la variable que genere dicho problema y por tanto se arrastre al resto de modelos que la contienen.

Aplicando el método de MCPonderados se corrige el problema de heterocedasticidad y además se ve que hay muchas más variables significativas que en el modelo anterior, sobre todo en los dos primeros modelos donde el número de variables independientes

es menor, lo cual no indica que este modelo sea mejor ya que puede que determine que las variables sean significativas aunque no lo sean, es decir, que si se metiesen variables sin sentido y éstas fuesen significativas puede que no sea un buen método.

Por tanto se ve que en el modelo uno y en el modelo dos la gran mayoría de las variables son significativas, en el modelo tres serán significativas al 1% el PIB, el PIB per cápita y la apertura económica mientras que el gasto en investigación y desarrollo es significativa al 10%. En el modelo cuatro y cinco la significatividad del PIB, PIB per cápita y la apertura económica se mantiene mientras que el gasto en investigación y desarrollo ya no es una variable explicativa.

Por último, se ha aplicado el método de Efectos Fijos Dinámico, ya que el método de Panel Dinámico generaba diversos problemas de colinealidad perfecta o cercana.

En este caso en los tres primeros modelos son significativas tanto el PIB al 10% como el retardo de la dependiente (DIFAU (-1)) al 5%; mientras que en el modelo cuatro y en el modelo cinco son significativas al cinco % la densidad de población y el impuesto de sociedades y al 10% el grado de democracia del país.

Observando la TABLA 4.2 (ANEXO). Se pueden observar los resultados obtenidos para la variable dependiente DIFRUE.

En primer lugar, aplicando el método de Efectos Fijos se obtiene una serie de coeficientes destacando aquellos que son significativos como el gasto en investigación y desarrollo y el capital humano los cuales son significativos al 5 %. En el modelo tres el capital humano pasa a ser significativa al 10% para posteriormente a medida que incorporamos variables (obteniendo así el modelo cuatro y el modelo cinco) sean significativas al 5 %, el gasto en investigación y desarrollo, el impuesto de sociedades, el grado de libertad económica y de democracia y significativa al 10% el ratio del crecimiento real del PIB.

Al igual que en la tabla anterior es necesario realizar un contraste de heterocedasticidad, en el cual se obtiene un p-valor igual a 0 por tanto hay presencia de heterocedasticidad. Por ello se aplica un segundo método que es el MCPonderados, en el cual se observa que la mayoría de las variables son significativas; las únicas que no lo son en ninguno de los cinco modelos son el tipo de cambio, el impuesto de sociedades y si pertenece o no un país a la UE (dummy).

Por último se han recogido los modelos resultantes de aplicar el método de Efectos Fijos Dinámicos, es decir, con el retardo de la variable dependiente como variable independiente donde se puede observar como en el primer modelo RDGDP es significativa al 10 % para después pasar a ser no significativa, mientras que el capital humano (HC) y el retardo son significativas en los cinco modelos al 5 y al 1 % respectivamente. En el modelo cuatro y cinco, también son significativas el PIB y el impuesto de sociedades (CORPTAX) al 10% y el ratio del crecimiento real del PIB (GDPGR) al 5%.

En la siguiente tabla (TABLA 4.3, ANEXO) quedan recogidos los resultados obtenidos de la regresión donde la variable dependiente es DIFAW.

Aplicando Efectos Fijos en los cinco modelos será significativa al 1% el gasto en investigación y desarrollo (RDGDP) mientras que por ejemplo el PIB será significativa al 5% solo hasta el modelo tres, el capital humano será significativa en el modelo dos y tres al 10% y el impuesto de sociedades será significativa al 5% (en los modelos cuatro y cinco).

Como en las anteriores tablas, es necesario realizar un contraste de heterocedasticidad donde se obtiene como resultado la presencia de la misma por tanto será más adecuado aplicar el método de MCPonderados, con el cual a primera vista se obtiene un mayor número de variables significativas y a medida que se introducen más variables el número de variables significativas se reduce llegando al modelo cinco donde serán significativas al 1%, el PIB, el PIB per cápita, la apertura económica y el gasto en investigación y desarrollo (RDGDP) y al 5% los salarios.

Por último para ver el dinamismo, y para eliminar el posible sesgo del tiempo se aplica el método de Efectos Fijos Dinámicos en el cual se observa que son estadísticamente significativas en los cinco modelos, el retardo de la variable dependiente (al 1%), y RDGDP la cual pasa de ser significativa al 1% (en los tres primeros modelos) a ser significativa al 5% (en el cuarto y quinto modelo).

El PIB y RDGDP son significativas en los tres primeros modelos para en el modelo cuatro y cinco dejar de serlo y pasar a ser significativa la variable sobre el impuesto de sociedades.

En la siguiente tabla (TABLA 4.4 ANEXO) en la que se recogen los datos obtenidos utilizando como variable dependiente DIFRW.

Aplicando Efectos Fijos se obtiene que serán variables significativas RDGDP al 1% en los cinco modelos además del capital humano que pasará de ser significativa al 1% a ser significativa al 5% en los dos últimos modelos.

El tipo de cambio será significativa al 10% hasta el modelo cuatro donde se introducen las variables institucionales donde pasarán a ser significativas GDPPC, GDPGR, CORPTAX al 10% y la libertad económica (ECOFR) al 5%. en este caso también se ha comprobado la existencia de heterocedasticidad por lo que se encuentra más conveniente aplicar el método de MCPonderados.

Aplicando dicho método, son significativas al 1% en los cinco modelos tanto el PIB como el PIB per cápita, el RDGDP es significativa en todos los modelos pero pasa de ser significativa al 1% a serlo al 10% en el cuarto modelo.

Por ejemplo la apertura económica es significativa hasta el modelo tres, donde al introducir las variables geográficas deja de serlo para pasar a ser significativa la variable del capital humano.

En el último modelo que se recoge, aun teniendo un mayor número de variables solo serán significativas cuatro: PIB, PIB per cápita, capital humano y RDGDP.

Por último se aplica el método de Efectos Fijos Dinámicos del cual se destacaría la significatividad del capital humano (al 1%), el RDGDP (pasando de ser significativa al 1% a serlo al 5%) y del retardo, el cual es significativo en todo momento al 1%.

En el último modelo, con todas las variables independientes en él, se aprecia que además de las variables significativas antes nombradas también son significativas al 5% CORPTAX y GDPGR.

Tras analizar las tablas en relación a los flujos de Inversión Extranjera Directa, se procede a analizar las tablas en relación al stock de IED.

En primer lugar es necesario centrarse en los datos que se han obtenido del análisis econométrico cuya variable dependiente es DIPAUE. (TABLA 4.5. ANEXO)

Aplicando el método de Efectos Fijos, se puede ver que tanto el PIB, como el PIB per cápita son significativas al 1% hasta el modelo tres, en los dos modelos siguientes el

PIB per cápita deja de ser significativo. Por otra parte está la variable del capital humano el cual es significativo hasta el modelo tres y con la introducción de las variables institucionales deja de serlo. En cuanto al tipo de cambio será significativa al 10%.

La densidad de población, el impuesto de sociedades (CORPTAX) y el grado de libertad económica (ECOFR) analizándolo en el modelo 5 vemos que son significativas al 5%, al 1% y al 5% respectivamente.

En este caso también es necesario realizar un contraste de heterocedasticidad obteniendo como resultado la existencia de la misma. Por ello sería más adecuado aplicar el método de MCPonderados.

Aplicando dicho modelo, se observa un gran número de variables significativas de manera que solamente se comenta el último modelo en el cual están incluidas todas las variables independientes que se consideran en el estudio. De esta manera serán significativas al 1% las siguientes variables: PIB, el gasto en investigación y desarrollo (RDGDP), la apertura económica (OPEN), el capital humano (HC), la densidad de población (POPD), la distancia (DIST), el grado de libertad económica (ECONFR) y el grado de democracia (POLR).

También es significativa la dummy EU al 10%.

Por último, se ha aplicado Efectos Fijos dinámicos, del cual se han extraído los siguientes resultados.

En este caso se aprecia como variables significativas el PIB y el retardo de la variable dependiente al 1% y el grado de libertad económica al 5%.

Prosiguiendo con los datos obtenidos en la TABLA 4.6 (ANEXO) donde la variable dependiente es DIPRUE se destaca la existencia de resultados similares.

Con la aplicación de efectos fijos serán variables significativas el PIB al 1%, el capital humano al 5% (donde se ve que pasa de ser estadísticamente significativa al 1% a serlo al 5% a partir del cuarto modelo) y el impuesto de sociedades al 5%.

Realizando el contraste de heterocedasticidad en este caso también se obtiene como resultado la existencia de dicho problema por tanto es recomendable la aplicación del MCPonderados.

Con el método de MCPonderados, los primeros modelos recogen un gran número de variables son significativas y a medida que se introducen variables el número de variables significativas se reduce; hasta llegar al modelo cinco donde serán variables significativas el PIB, el capital humano, la densidad de población, la distancia y el grado de democracia, las cuales son significativas al 1%.

Por último se pueden ver los resultados de aplicar el método de Efectos Fijos Dinámicos.

En el primer modelo se observa como el PIB y el retardo son variables significativas al 1% y el capital humano al 5%. A medida que incluimos variables la significatividad cambia. En el modelo tres la variable HC ya no es significativa, mientras que POPD lo es al 1%. En el modelo cinco, con todas las variables independientes consideradas incluidas son significativas al 10% POPD y ECOFR, el PIB es estadísticamente significativa al 5% y el retardo de la variable dependiente al 1%.

En la TABLA 4.7 (ANEXO) quedan recogidos los coeficientes y la significatividad de la variable, teniendo como variable dependiente DIPAW.

Siguiendo la estructura de la tabla, con el método de Efectos Fijos se observa que con

todas las variables independientes incluidas (modelo cinco), son estadísticamente significativa al 1% el PIB, el PIB per cápita, y la variable del impuesto de sociedades (CORPTAX), al 5% la variable del grado de libertad económica (ECOFR) y al 10% la densidad de población.

Por ser un modelo básico y para evitar la presencia de heterocedasticidad lo cual nos podría generar problemas se hace un contraste de heterocedasticidad en el cual obtenemos para todos los modelos un p-valor igual a 0. Por tanto se da presencia de heterocedasticidad y sería más adecuado aplicar el método siguiente.

El método de MCPonderados, en el cual hay un mayor número de variables significativas y considerando el último modelo donde todas las variables independientes están incluidas se podría decir que son significativas y afectan a la variable dependiente, las siguientes variables: el PIB, la apertura económica (OPEN), el capital humano (HC), la densidad de población (POPD) y el grado de libertad económica (ECOFR) las cuales son estadísticamente significativas al 1%; el impuesto de sociedades (CORPTAX) al 5% y la inflación (INF), el grado de democracia (POLR) y la dummy EU, al 10 %.

Con el método de Efectos Fijos Dinámicos se aprecia la significatividad de las variables como el PIB, el retardo de la variable dependiente (DIPAW (-1)) y la densidad de población (POPD), las cuales son significativas al 1% y el impuesto de sociedades (CORPTAX) y el grado de libertad económica (ECOFR) las cuales son significativas al 5%.

Esto se observa en los modelos cuatro y cinco. En los modelos previos con un menor número de variables el capital humano es significativa al 5% y el PIB per cápita va perdiendo significatividad hasta el modelo cuatro donde dicha variable ya no es significativa.

La última tabla a comentar es la siguiente: (TABLA 4.8, ANEXO) en la cual la variable dependiente es DIPRW.

Si se aplica el método de Efectos Fijos, en el modelo uno se puede ver como el PIB es estadísticamente significativa al 1% al igual que el capital humano (HC) se mantendrá al significatividad en los cinco modelos. Sin embargo el PIB per cápita solo será significativa al 1% hasta el modelo tres para posteriormente pasar a ser una variable no significativa. Lo mismo le ocurre al RDGDP que solo es significativa en los dos primeros modelos al 10%.

Si se mira al último modelo donde se incluyen todas las variables vemos que además del PIB y el HC, son estadísticamente significativas el impuesto de sociedades (CORPTAX) y el grado de libertad económica (ECOFR) al 1% y al 5% respectivamente.

Debido a la necesidad de comprobar si existe heterocedasticidad o no en el modelo (ya que en el caso de existir, generaría problemas) se realiza el contraste de heterocedasticidad obteniendo un p-valor igual a 0 por tanto se rechaza la hipótesis nula asegurando la presencia de heterocedasticidad, de manera que es más adecuada la aplicación del método de MCPonderados.

Con la aplicación de este método, se observa a rasgos generales un mayor número de variables significativas. Se observa que en el primer modelo todas las variables son significativas salvo GDPGR. Sin embargo si observamos el modelo cinco donde todas las variables independientes están incluidas, se recogen como variables significativas al 1%: el PIB, la apertura económica (OPEN), el capital humano (HC), la densidad de población (POPD), la distancia (DIST), y el grado de libertad económica (ECONFR), al 5% el PIB per cápita y al 10% el grado de democracia (POLR).

Si se aplica el método de Efectos Fijos Dinámicos, el cual se recoge en la tabla, se analiza como el PIB es una variable estadísticamente significativa al 1% hasta el modelo cuatro donde pasa a ser significativa al 5%. Lo mismo le sucede a la variable del capital humano, la cual es significativa al 1% en los modelos uno y dos y en el resto de modelos es significativa al 5%.

El retardo de la variable dependiente (DIPRW (-1)) es significativa en todos los modelos al 1% lo cual indica que afecta lo que haya ocurrido en el periodo anterior con la variable DIPRW.

De manera que en el modelo cinco donde se incluyen todas las variables son significativas el PIB, el capital humano (HC) y el grado de libertad económica (ECONFR) al 5% mientras que (DIPRW (-1)) es significativa al 1%.

Como observación en todas las tablas se puede resaltar que a rasgos generales aunque se cambie la variable dependiente si se aplica MCPonderados, hay un gran número de variables significativas, también destaca la reducción del número de observaciones al pasar del modelo tres al modelo cuatro, con la introducción de las variables institucionales esto puede deberse a que no se ha podido disponer de todos los datos.

5. CONCLUSIÓN

La Inversión Extranjera Directa (IED), como se ha podido ver, puede verse afectada por diversos factores en mayor o menor medida. En términos de política económica, según el método aplicado se ha podido comprobar cómo, utilizando MCPonderados (evitando así la heterocedasticidad) el PIB es una variable significativa para las ocho variables dependientes utilizadas, por tanto, se puede observar como el PIB afecta de manera positiva a la IED. A más PIB, más IED (tanto con flujo como con stock y tanto recibido como emitido, la relación es la misma).

Sobre el resto de variables económicas dependerá de la variable dependiente que se esté considerando.

Cuando la variable dependiente se basa en los flujos de IED emitidos, si son con miembros de la UE, la IED se verá afectada por el PIB per cápita y por la apertura económica de forma positiva, a más PIB per cápita y más apertura, más IED; mientras que si emite al exterior con el mundo, también se verá afectada por los salarios de forma positiva (a salarios más alto, más IED) y por el ratio de crecimiento del PIB (relación negativa, a mayor ratio de crecimiento, menos IED).

Si se habla de flujos recibidos de IED, vemos que tanto si lo reciben miembros de la UE como el resto de países del mundo, la IED se verá afectada tanto por el PIB per cápita, como por el gasto en investigación y desarrollo y el capital humano (con los que existe una relación positiva). En el caso de que lo reciban los miembros de la UE, también se verá afectada por otras variables que quedan fuera del ámbito de la política económica como la densidad de población, el grado de libertad económica o el grado de democracia.

Cuando la variable dependiente se basa en el stock de IED emitido al extranjero con miembros de la UE, la IED se verá afectada por el PIB, el gasto en inversión y desarrollo, el capital humano (de forma positiva) y la apertura económica además de por otras variables no económicas (como la distancia, la POPD, ECONFR y POLR). Mientras que si es emitido al extranjero con el mundo, la IED se verá repercutida además de por el PIB, por la inflación (a más inflación, más IED), además de otras

variables no económicas como son el impuesto de sociedades y la dummy EU.

Si la variable dependiente recoge el stock de IED recibido por miembros de la UE, la IED se verá afectada por el capital humano y el PIB (a más PIB y trabajadores más formados, más IED) además de otras variables que no entran dentro de la política económica como son la densidad de población, la distancia entre países y el grado de democracia. Si la IED es recibida por miembros del mundo, además se verá afectada por el PIB per cápita, la apertura económica (relación negativa) y variables que no forman parte de la política económica, como el grado de libertad económica o el impuesto de sociedades.

Si por el contrario queremos eliminar el sesgo del tiempo y estamos utilizando efectos fijos dinámicos las conclusiones cambiarán ligeramente.

En el caso de las variables dependientes que recogen los flujos de IED emitidos con los miembros de la UE al extranjero, la IED no se verá afectada por variables asociadas a la política económica cuando consideramos todas las variables en el modelo, pero sí se ve afectada por el retardo de forma positiva, además de por otras variables como la densidad de población, el impuesto de sociedades o el grado de libertad económica.

En el caso de que la Inversión Extranjera Directa sea emitida al extranjero con el mundo, el ratio del crecimiento del PIB afecta de manera negativa, además de verse afectada por el retardo de la variable dependiente de forma positiva. Respecto a las variables que quedan fuera de la política económica, se verá influida por el impuesto de sociedades de forma negativa (a más impuestos en el país receptor, menos IED emitida).

En el caso de que la dependiente, recoja los flujos recibidos de IED al extranjero con miembros de la UE, la IED se verá afectada por el PIB, por su ratio de crecimiento y por el capital humano, además de por el retardo y por el impuesto de sociedades.

Si es con el resto del mundo, además la IED se verá afectada por el gasto en investigación y desarrollo y por el capital humano.

En el caso de las variables dependientes que recogen el stock de IED, en los cuatro casos se verán influidos de manera directa por el PIB y el retardo de la variable dependiente. Salvo en el caso de DIPRW (stock de inversión extranjera directa recibido por el mundo) en el cual, el capital humano también influye en la IED.

Anteriormente he reflejado las variables independientes por las que se ve afectada la IED; por ello, los resultados obtenidos varían en función de la variable dependiente y el método elegido.

El gobierno a través de diversas medidas puede favorecer o reducir la Inversión Extranjera Directa, tanto la que recibe en su país como la que realiza en otros países, y esto lo intenta llevarlo a efecto a través de una serie de políticas.

Si por ejemplo, el gobierno quiere incentivar el stock recibido por los miembros de la UE, puede dar una mejor formación a la población a través una mayor inversión en educación para así incentivar la IED; también puede incentivar el crecimiento de la población a través de políticas de natalidad mediante subvenciones económicas como ayudas a las madres jóvenes para que no tengan que elegir entre su vida profesional y la maternidad, o incentivos a la inmigración, siempre y cuando incentive la llegada de personal cualificado, generando así, un crecimiento de la densidad de población y por tanto, un incremento en el stock de IED recibido.

La creación de núcleos de concentración de empresas como el caso de Silicon Valley, favorece la entrada de stock de IED en un país, ya sea por miembros de la UE como

por el resto del mundo, lo cual permite que el conocimiento entre ellas se desplace más rápido, sean más productivas y crezcan, lo cual atraerá a nuevas empresas a ese área.

Para incentivar los flujos recibidos con el mundo, los gobiernos pueden realizar un mayor gasto en investigación y desarrollo para poder incrementar la producción, favorecer las exportaciones y las importaciones, provocando así una mejora en la productividad. Para favorecer las exportaciones e importaciones, los gobiernos pueden reducir aranceles y costes, para así fomentar la entrada de flujos de IED, es decir favorecer la apertura económica.

Si lo que quieren los gobiernos es que sus países reciban stock de IED del mundo, pueden incrementar la libertad económica de su país, reducir el impuesto de sociedades para favorecer dicha entrada, además de eliminar barreras que pudiesen desincentivar la entrada de dichas inversiones.

Si por el contrario lo que quieren es emitir flujos de IED con miembros de la UE o con el mundo, deberán incrementar la apertura económica, favoreciendo que las empresas del país receptor tengan facilidades tanto de producción como de exportación e importación, además de incrementar el impuesto de sociedades en el país emisor; de esta manera, se emitirá más IED hacia aquellos países con un impuesto de sociedades menor, para así obtener un mayor beneficio. Otra opción, sería reducir el grado de democracia, ya que si los individuos que van a realizar la inversión aprecian inestabilidad en el país, prefieren no realizar la inversión debido al elevado riesgo y los individuos del propio país preferirán realizar la IED en un país distinto.

En cuanto a stock de Inversión Extranjera Directa, si la relación es con un país del mundo, lo que el gobierno debería hacer es incrementar la libertad económica y la apertura al exterior, además de favorecer la movilidad de trabajadores.

6. ANEXO:

(Cuadro 2.1): Cuadro Resumen acerca de la Revisión de la Literatura

Autor	Año de publicación	Periodo	Países que analiza	Metodología	Principales Resultados
Carmen Stoian	2013	1996-2010 (15 años) periodo en el que las reformas institucionales se llevaron a cabo	Economías Poscomunistas, 20 países del Centro y Este de Europa como son Republica Checa, Eslovenia, Hungría o Polonia	la metodología utilizada se basa en MCO agrupados y Efectos aleatorios	Preferible utilizar el método de Efectos aleatorios permitiendo incluir dummies temporales en la estimación. La inclusión de las variables institucionales incrementa el poder de explicación del modelo y esta rivalidad política y en general, las reformas institucionales juegan un papel crucial en la explicación de la salida de inversión extranjera directa
Cem Tintin	2013	1996-2009	Seis países del Centro y Este de Europa	Utiliza el metodo de panel con Efectos fijos y Errores Estándar Consistentes a la Heterocedasticidad para panel	El objetivo es ver como los efectos de las instituciones cambian según el país inversor. “Los resultados verifican el papel positivo y significativo del tamaño del PIB, de la apertura al exterior, ser miembro o no de la UE y las instituciones, en la entrada de inversión extranjera directa”.
Kilic, Bayar y Arica	2014	1999-2012	Dieciseis países del G20 salvo Francia, Alemania, Italia con el uso del euro y la Comisión Europea. Los 16 países son Argentina,Australia, Brasil, Canada, China,India,Indonesia, Japon, Mexico,Rusia,Arabia Saudi, Sudáfrica,Corea del Sur, Turquía, Reino Unido y Estados Unidos	El test de homogeneidad de Pesaran y Yamagata´s (2008) el cual se basa en el test delta tilde y el cual se rechaza por tanto se utiliza el test de raíz unitaria Levin, Lin y Chu (LLC) (2002)	Reduciendo el tipo de cambio, la inflación y los costes de transacción consiguen que la economía converja, estando la mayor parte de los países miembros mejor a causa de la estabilidad de la unión monetaria

Inversión Extranjera Directa en la Unión Europea

Continuación del cuadro 2.1

Autor	Año de publicación	Periodo	Países que analiza	Metodología	Principales Resultados
Villaverde y Maza	2015	2000-2006	En este estudio no se tratan países sino que se centra en 260 Regiones Europeas con el objetivo de estudiar como distintos determinantes de la IED influyen en estas regiones.	se han utilizado técnicas MCO y posterior a estas técnicas un test de robustez	El potencial económico, las características del mercado de trabajo, el progreso tecnológico y la competitividad ejercen una influencia remarcable en la localización de la Inversión Extranjera Directa
Blonigen y Piger	2014	los datos utilizados son del año 2000 pero no especifica un periodo	no utiliza países concretos sino que selecciona 56 variables a estudiar asociadas a país de origen y país receptor por ejemplo el PIB real del país de origen, el PIB real del país receptor... y como variables dependientes stock, las ventas y fusiones y adquisiciones de actividades transfronterizas	se basa en un enfoque bayesiano utilizando el método de BMA(Bayesian Model Averaging) basado en modelos de probabilidades	las covarianzas con una alta y consistente probabilidad de inclusión incluían las variables de gravedad tradicionales, los factores culturales de distancia y dotaciones laborales y acuerdos comerciales. Las variables con poco soporte de inclusión con la apertura al exterior, los costes de comercialización, infraestructuras etc” (A. Blonigen y Piger 2014, p.777) Además de reflejar que las políticas del gobierno incentivan menos la IED de lo que se esperaba
Castellani, Meliciani y Mirra	2016	2005-2008	utiliza 146 Regiones Europeas	Utilizan como método aplicaciones y generalizaciones de la Distribución de Poisson, siendo este modelo inadecuado en el caso de sobre dispersión y pudiéndose utilizar en cuyo caso el Modelo Binomial Negativo. Teniendo en cuenta la dependencia espacial y localización también se ha utilizado el modelo SXL	Las regiones las cuales tienen una gran presencia de sectores manufactureros importantes usuarios de servicios comerciales tienen una posición más favorable a la hora de atraer más IED y que en caso de falta de demanda intermedia local las políticas regionales destinadas a atraer inversores extranjeros en la industria de servicios comerciales podrían ser ineficaces. Además, En este tipo de servicios, la IED lo que potencia es la creación y difusión del conocimiento ya que diversos estudios han destacado los efectos positivos de dichos servicios especialmente si son intensivos en conocimientos. Lo que hace es contribuir al impulso de la innovación a nivel regional.

(Tabla 3.2) Matriz de correlación

	GDP	GDPPC	GDPGR	RDGDP	OPEN	WAGES	INF	EXC	POP	POPD	HC	DIST	CORPTAX	ECONFR	POLR	EU
GDP	1	0.2312	-0.1533	0.3417	-0.4158	0.1597	-0.1954	-0.0512	0.0807	0.0493	0.1566	-0.3309	0.3825	0.0784	0.1601	0.2755
GDPPC		1	-0.1520	0.6087	0.3619	0.5218	-0.3102	-0.1165	0.0807	0.0560	0.4660	-0.3806	-0.1731	0.5762	0.3968	0.4344
GDPGR			1	-0.2027	0.0895	-0.2346	0.2264	0.2065	-0.1207	-0.0630	-0.1700	0.0204	0.0436	-0.0668	-0.1470	-0.2277
RDGDP				1	-0.1021	0.5433	-0.3099	-0.1397	0.1973	-0.0888	0.4813	-0.3738	0.1581	0.3954	0.2878	0.3835
OPEN					1	0.1731	-0.0346	-0.0516	-0.4896	0.4895	0.0414	-0.1706	-0.3403	0.3175	0.0576	0.0627
WAGES						1	-0.2144	-0.1407	0.0338	0.2038	0.4064	-0.2846	-0.4426	0.3680	0.1803	0.1479
INF							1	0.1927	-0.0941	-0.1039	-0.3021	0.1204	-0.0359	-0.3433	-0.3657	-0.3156
EXC								1	-0.0255	-0.0371	-0.2864	-0.0623	0.0873	-0.2074	-0.0539	-0.3884
POP									1	0.0028	0.0251	-0.2829	0.4082	-0.0600	0.1236	0.2022
POPD										1	-0.1756	-0.0233	0.0323	0.0197	0.1624	0.0333
HC											1	0.0020	-0.2306	0.6382	0.1775	0.3945
DIST												1	-0.0864	-0.1236	0.0116	-0.0829
CORPTAX													1	-0.2233	-0.0526	0.2675
ECONFR														1	0.3839	0.4637
POLR															1	0.3750
EU																1

Elaboración propia con datos extraídos de las fuentes recogidas en la anterior (tabla 3.1)

Inversión Extranjera Directa en la Unión Europea

(Tabla 4.1) Estimación de resultados. Variable dependiente DIFAUE.

DIFAUE	EFECTOS FIJOS					MCPONDERADOS					EFECTOS FIJOS DINÁMICOS				
	modelo 1	modelo2	modelo3	modelo4	modelo5	modelo 1	modelo2	modelo3	modelo4	modelo5	modelo 1	modelo 2	modelo3	modelo4	modelo5
GDP	0,0560057 **	0.056363*	0,05872 **	0.0461623	0.0463392	0.0148681 ***	0.0150654 ***	0.0152806***	0.0216396***	0.0216704***	0.0548384 *	0.0553637 *	0.0587849*	0.0322547	0.0322741
GDPPC	1,01909	1,05749	0,9066	-2,61774	-2,6335	0.21964 ***	0.229543 ***	0.201158***	0.248224***	0.249621***	1,15174	1,16716	1,0027	-2,5323	-2,5681
GDPGR	136,048	110.602	131,522	565.737	569.164	42,6703	22,3257	38.153	-8.78882	-15.89	155.405	139.135	164.416	660.15	667.896
RDGDP	-5931.44	-5667.47	-6238,34	-12555.3	-12489.8	-1423.37 ***	-1276.55 **	-1169.34*	-1033.96	-1085.74	-6636.1	-6439.27	-7203.98	-12602.2	-12516.6
OPEN	24,5462	19,5247	45,7764	-69,6312	-69,2628	224,226 ***	22,8458 ***	30,344***	73,0134 ***	73,3622***	-3,14788	-7,00269	16,727	-142.871	-143.572
WAGES	-929,614	-1011.78	-901.789	-569.76	-545.619	41,6853	7,52585	21,9945	76,6318	77.99	-1045.03	-1093.9	-958.772	-629.402	-625.35
HC	12,465	71,3605	163,249	1254.38	1242.4	88,8669 **	86,294 *	81,0892	61,324	-57.6909	183.16	218.495	343.693	1645.82	1631.53
INF		181.697	172,427	536.737	548.151		139.859	64,737	61,324	44,2726		120.843	99,422	507.423	518.044
EXC		2029.48	1529,51	-39437.9	-39164.2		1010.82	1024.2	-2242.03	-2550.24		1404.04	1059.98	-38431.9	-37993.1
POPD			-154	-1485.22 **	-1468.78**			-2.77249	-17.6743	-18.0661			-195.079	-1628.89**	-1599.8**
DIST								-0.848477	1,3556	1,2744					
CORPTAX				1054.31**	1083.83**				-21.2723	-21.6319				991,206**	1037.78**
ECONFR				1263.51	1229.95				-124.769	-115.449				1497.83	1491.83
POLR				-13215.6*	-13186,7*				-1279.63*	-1216.69				-13341.3*	-13284.3*
EU*					2516.98					-1672.31					4418.13
DIFAUE(-1)											0.12212 **	0.122066 **	0.119465**	0.0807929	0.0801671
R ²	0.597360	0.597611	0.598419	0.624118	0.624225	0.441926	0.444094	0.439388	0.621264	0.622423	0.607443	0.607540	0.608433	0.632166	0.632454
F	11,8239	11,0751	10,7622	6,9912	6,7725	32,6932	25,475	20,3067	21,559	20,111	11,2414	10,5352	10,2469	6,8304	6,6249
N	297	297	297	199		297	297	297	199	199	282	282	282	195	195
test de heterocedasticidad	p-valor =0	p-valor =0	p-valor =0	p-valor =0	p-valor =0										
valor p(de F)	1.41e-35	1.55e-34	4.12e-34	4.94e-19	1.30e-18	2.58e-33	4.94e-32	4.03e-30	1.01e-31	3.68e-31	1.06e-33	1.17e-32	2.97e-32	1.46e-18	3.66e-18

Elaboración propia a partir de los datos recogidos en Eurostat, WDI, heritage foundation, systemicpeace.org, realización con Gretl

NOTA: Significativa al 10% (*) significativa al 5%(**) significativa al 1%(***)

(Tabla 4.2) Estimación de resultados. Variable dependiente DIFRUE.

DIFRUE	EFECTOS FIJOS					MCPONDERADOS					EFECTOS FIJOS DINÁMICOS				
	modelo 1	modelo2	modelo3	modelo4	modelo5	modelo 1	modelo2	modelo3	modelo4	modelo5	modelo 1	modelo 2	modelo3	modelo4	modelo5
GDP	-0.021206	-0.0189874	-0.0231022	-0.0754377	-0.0753287	0.0115645 ***	0.0116987 ***	0.0103236***	0.0069126***	0.0069719***	-0.0164516	-0.0147632	-0.0192529	-0.114786*	-0.114735*
GDPPC	-0.00178431	0.251871	0.456355	-2,5187	-2,52839	0.20669 ***	0.215614***	0.204371***	0.211133**	0.210531**	-0.0248968	0.0561408	0.231239	-2,1623	-2,1938
GDPGR	325.407	247.767	225.878	751,453*	753,565*	97,0242 *	90,6734	115,685**	251,729***	242,775***	372.538	314.627	288.575	1010.63**	1017.27**
RDGDP	-9797.82 **	-9337.94 *	-8593.59*	-17188.3**	-17147.9**	-1211.59 *	-1096.86 *	-1520.45**	-1074.28	-1095.31	-8475.04 *	-8045.6	-7277.69	-12287.7	-12215.4
OPEN	60,1353	51,4089	14,122	63,0134	63,241	18,9328 **	20,6108 **	8,0841	7,4394	8,0547	41,3355	34,9852	12.235	-122.74	-123.131
WAGES	-745.168	-943.327	-1071.02	-113.025	-98,1487	-127.619 *	-143.47 *	-217.638***	2,6425	8,0792	-789,762	-932.291	-1051.15	35,0415	38,499
HC	929,439**	1101.87 **	963,691*	1431.29	1423.91	-8.50738	7,86361	209,256**	293.28**	289,119**	1004.33 **	1113.2 **	950,334**	2286.7**	2273.09**
INF		384.631	391.895	207.486	214.519		188,747 *	212,917**	244.743	231.859		372.102	392.078	347.688	356.686
EXC		7668.91	7568.17	-22212.8	-22044.1		1105.54	1548.74	-2429.77	-2436.5		4866.14	4591.61	-20635.8	-20237.8
POPD			221.891	-282.518	-272.389			2,0930	37.19**	36,9182**			224.189	-693.837	-667.685
DIST								-3.67477***	-1.42588	-1.47243					
CORPTAX				830,057**	848,244**				74,4341	74,0909				738,601*	779,286*
ECONFR				1945.96**	1925.27**				-231.72*	-216.907*				1565.45	1560.69
POLR				-13520**	-13502.3**				-2167.53**	-2087.22**				-10577.3	-10531.3
EU*					1551.05					-861.556					3876.78
DIFRUE(-1)											0.180132 ***	0.175904 ***	0.172123**	0.310413***	0.309696***
R ²	0.610245	0.612834	0.614868	0.637875	0.637923	0.376155	0.381176	0.385322	0.354683	0.354158	0.633470	0.634847	0.636273	0.667715	0.667979
F	12,6206	11,93937	11,6634	7,4167	7,1829	25,1522	19,8479	16,4125	7,2237	6,6901	12,7588	12,02518	11,7251	7,9863	7,7456
N	300	300	300	199	199	300	300	300	199	199	286	286	286	195	195
test de heterocedasticidad	p-valor=0	p-valor=0	p-valor=0	p-valor=0	p-valor=0										
valor p(de F)	7.76e-38	4.38e-37	8.09e-37	3.67e-20	1.00e-19	8.59e-27	7.09e-26	5.67e-25	7.47e-12	2.21e-11	7.33e-38	6.10e-37	1.37e-36	1.49e-21	4.03e-21

Elaboración propia a partir de los datos recogidos en Eurostat, WDI, heritage foundation, systemicpeace.org, realización con Gretl

NOTA: Significativa al 10% (*) significativa al 5%(**) significativa al 1%(***)

Inversión Extranjera Directa en la Unión Europea

(Tabla 4.3) Estimación de resultados. Variable dependiente DIFAW.

DIFAW	EFECTOS FIJOS					MCPONDERADOS					EFECTOS FIJOS DINÁMICOS				
	modelo 1	modelo2	modelo3	modelo4	modelo5	modelo 1	modelo2	modelo3	modelo4	modelo5	modelo 1	modelo 2	modelo3	modelo4	modelo5
GDP	0.086286 **	0.0932552 **	0.0915887**	0.0672984	0.0674472	0.0260895 ***	0.0262563 ***	0.025114***	0.0306193***	0.0307712***	0.0809613 **	0.08556 **	0.0841273**	0.0155505	0.0152682
GDPPC	1,16166	1,97556	2,06987	-2,1732	-2,2245	0.543446 ***	0.551666 ***	0.482096***	0.70256***	0.708833***	1,17238	1,64181	1,7354	-1,18709	-1,2677
GDPGR	248.94	120.779	108.835	586.156	595.179	132.478	115.039	106.394	84,9284	78,163	428.203	334.62	322.842	786.064	803.589
RDGDP	-23971.3 ***	-23480.2 ***	-23188.7***	-32893.6 ***	-32829.6 ***	-3786.92***	-3602.18 ***	-3622.1***	-4802.04***	-4772.22***	-21647.5 ***	-21003.3 ***	-20712.7***	-27814.1 **	-27672.8**
OPEN	117.91	107.398	90,1666	110.959	112.649	44,714***	45,5189 ***	43,6355***	108,313***	111,653***	55,2485	41,3691	24,898	0.0987149	-2,1889
WAGES	-587.856	-845.599	-910.223	-7,1350	55,0406	232,702 **	198,904 *	240.57***	435.62**	387,888**	-786.721	-1002.31	-1065	87,888	94,392
HC	1106.7	1394.7 *	1331.05*	1692.14	1668.98	135,225 *	147,092 *	260.72**	130.077	130.231	1320.2 *	1517.67 **	1459.24*	2237.72	2216.34
INF		148.933	144.292	156.844	186.762	159.358	159.358	130.661	58.219	59,189	206.374	202.893	192.837	192.837	217.068
EXC		17648.3	17643.7	-39861.4	-39200.7		1412.11	3150.01	-4418.57	-4858.32		11230.6	11362.8	-26595	-25743.2
POPD			98,4315	-348.776	-311.014			-4.93189	-8.59343	-6.81159			92,426	-534.399	-475.628
DIST								-3.44288**	0.419731	0.865624					
CORPTAX				1420.26**	1501.7**				38,789	67,6051				1288.8**	1392.14**
ECONFR				2049.89*	1987.13				-181.375	-119.33				1651.89	1650.09
POLR				-8205.22	-8163.06				-1672.37	-1554.46				-6896.27	-6787.79
EU*					6573.94					-2896.07					9800.03
DIFAW(-1)											0.293476 ***	0.289378 ***	0.289537***	0.223052***	0.222963***
R ²	0.720843	0.723036	0.723158	0.748358	0.748597	0.587940	0.586117	0.576531	0.660422	0.663037	0.749469	0.750311	0.750416	0.758753	0.759209
F	21,645	20,5221	19,909	13,1157	12,7296	63,596	48,77827	38,121	27,3666	25,711	23,6757	22,3343	21,680	13,2882	12,9196
N	320	320	320	212	212	320	320	320	212	212	313	313	313	210	210
test de heterocedasticidad	p-valor=0	p-valor=0	p-valor=0	p-valor=0	p-valor=0										
valor p(de F)	2.08e-60	1.56e-59	6.71e-59	2.32e-34	7.89e-34	2.16e-56	2.71e-54	4.20e-51	8.39e-39	2.16e-38	3.39e-64	5.16e-63	2.33e-62	1.01e-34	3.22e-34

Elaboración propia a partir de los datos recogidos en Eurostat, WDI, heritage foundation, systemicpeace.org, realización con Gretl

NOTA: Significativa al 10% (*) significativa al 5%(**) significativa al 1%(***)

(Tabla 4.4) Estimación de resultados. Variable dependiente DIFRW.

DIFRW	EFECTOS FIJOS					MCPonderados					efectos fijos dinámicos				
	modelo 1	modelo2	modelo3	modelo4	modelo5	modelo 1	modelo2	modelo3	modelo4	modelo5	modelo 1	modelo 2	modelo3	modelo4	modelo5
GDP	-0.0058533	0.00321502	-0.00171171	-0.0587593	-0.0586917	0.0164898 ***	0.0166304 ***	0.0147717***	0.0130898***	0.0131473***	-9,48E+00	0.00581568	0.00296913	-0.170856**	-0.170801**
GDPPC	-1,0643	-0.0310285	0.250383	-3,93909*	-3,96241*	0.32595 ***	0.328294 ***	0.271737***	0.372804***	0.376534***	-0.586755	-0.0554423	0.133448	-1,717	-174.165
GDPCR	406.01	247.739	212.302	996,324*	1000.43*	97,2618	99,3842	127,311*	180,102*	175.056	460.335	374.301	350.042	1282.08**	1286.57**
RDGDP	-27740.6 ***	-27153 ***	-26290.5***	-37055.4***	-37026.3***	-2714.76 ***	-2809.93***	-2970.62***	-3040.62*	-3016.21*	-20197.6 ***	-19770.6 ***	-19226.7***	-22684.1**	-22662.3**
OPEN	163.821	152.012	100.863	208.822	209.59	26,1633 **	27,9342 **	17,0246	41,361	43,3611	86,7969	77,2177	44,717	-641.202	-634.482
WAGES	-512.869	-825.074	-1016.01	876.487	904.748	46,9593	69,5079	-3.94973	112.566	96,5799	-816.154	-963.013	-1086.51	1281.12	1310.91
HC	2462.32 ***	2824.44 ***	2637.12***	2922.72 **	2912.19**	43,0181	93.654	337,855***	361,065*	357,826*	2235.69 ***	2441.35 ***	2327.53***	3558.95***	3549.38***
INF		172.932	157.826	541.395	67,738	114.713		185.049	236.535	232.535	118.22	110.221	57,809	723.015	
EXC		22545.3 *	22548*	-23094.3	-22794	2796.19		4768.74*	-1262.48	-1486.43	12968	13311.3	-7785.47	-7462.09	
POPD			291.008	309.489	326.654			1,2416	27,6672	28,3874			183.845	-300.717	-283.106
DIST								-5.83399***	-2.31098	-2.12669					
CORPTAX				965,104*	1002.12*				63,226	68,7138				867,963*	907.56*
ECONFR				2531.36**	2502.83**				-230.964	-212.418				1517.8	1486.86
POLR				-8695.37	-8676.21				-1968.34*	-1878.03				-5085.7	-5068.91
EU*					2988.1					-919.41					3172.86
DIFRW(-1)											0.400009 ***	0.391918 ***	0.390178***	0.489282***	0.489304***
R ²	0.699181	0.703623	0.704953	0.760773	0.760833	0.466366	0.459331	0.458983	0.416894	0.417500	0.753562	0.754700	0.755218	0.803966	0.804033
F	19,6195	18,7948	18,3395	14,02518	13,5995	39,2026	29,4514	23,909	10,0604	9,3654	24,4625	23,1163	22,49	17,43	16,912
N	322	322	322	212	212	322	322	322	212	212	316	316	316	211	211
test de heterocedasticidad	p-valor=0	p-valor=0	p-valor=0	p-valor=0	p-valor=0										
valor p(de F)	1.81e-56	4.75e-56	1.13e-55	4.04e-36	1.50e-35	2.17e-39	6.28e-37	2.05e-35	7.55e-17	2.24e-16	5.47e-66	7.23e-65	2.65e-64	3.54e-42	1.45e-41

Elaboración propia a partir de los datos recogidos en Eurostat, WDI, heritage foundation, systemicpeace.org, realización con Gretl

NOTA: Significativa al 10% (*) significativa al 5%(**) significativa al 1%(***)

Inversión Extranjera Directa en la Unión Europea

(Tabla 4.5) Estimación de resultados. Variable dependiente DIPAUE.

DIPAUE	EFECTOS FIJOS					MCPONDERADOS					EFECTOS FIJOS DINÁMICOS				
	modelo 1	modelo2	modelo3	modelo4	modelo5	modelo 1	modelo2	modelo3	modelo4	modelo5	modelo 1	modelo 2	modelo3	modelo4	modelo5
GDP	0.833193***	0.819846***	0.798036***	0.626245***	0.625588***	0.198111***	0.197654***	0.184536***	0.181237	0.181283***	0.243807***	0.240977***	0.237524***	0.325268***	0.32562***
GDPPC	-6,33653***	-7,88131***	-6,78029***	-4,4772	-4,4609	-0.0652316	-0.0530904	0.289207*	-0.0660199	-0.0513184	-1,0924	-1,7824	-1,4929	-1,9336	-192.374
GDPGR	363.614	598.339	472.653	-59,9253	-62,4817	464,409*	604.78*	738,545**	168.599	65,222	224.138	356.475	332.914	180.616	177.714
RDGDP	-2160.53	-3047.52	2226.96	15609.4	15317.8	9997.39***	9493.36***	-4331.54	12649.2***	12065.5***	-1053.04	-1978.6	-869.541	8307.46	8236.41
OPEN	232.153	260.153	92,482	319.954	318.809	98,7052 ***	84,9216***	-263.013***	-273.291***	-279.21***	104.386	121.498	85,8641	119.141	119.525
WAGES	3146.7	3700.32*	2874.2	431.281	389.324	1493.91***	1520.43***	265.436	-302.995	-300.245	314.849	659.142	494.194	732.455	732.507
HC	3675.4 ***	2950.54**	2389.83*	154.36	193.128	2613.93***	2559.84***	4986.61***	4602.3***	4683.18***	451.215	142.763	35,982	48,679	593.394
INF		-572.8	-411.358	275.662	248.252		-364.745	998,314*	1248.18	983.802		-447.214	-436.839	-417.428	-423.135
EXC		-37814.2*	-36864.7*	-75288.3*	-76210.4*		-6046.58	-10073.6	34139.6	21542.7		-19106.2	-18420.1	-37380.3	-37741.8
POPD			1024.29*	2758.48**	2697.99**			80,8605***	480,065***	473,195***			245.258	817.381	799.981
DIST								-36.0373***	-24.1032***	-25.7642***					
CORPTAX				-2182.44***	-2251.38***				125.874	126.237				-707.556	-733.115
ECONFR				-4067.94***	-3974.05**				1288.81***	1315.84***				-2952.78**	-2947.43**
POLR				-9673.9	-9808.56				-22433.1***	-20413***				-7066.67	-7128.08
EU*					-6003.97					-18577.1*					-2263.07
DIPAUE(-1)											0.740276***	0.733546***	0.730822***	0.502837***	0.502177***
R ²	0.965856	0.966364	0.966794	0.984202	0.984214	0.833324	0.832592	0.864241	0.928819	0.929365	0.991594	0.991707	0.991727	0.992277	0.992279
F	213,4424	202,7541	198,9505	250,8359	242,993	196,4157	156,834	156,835	164,974	154,3797	808,3890	767,2842	745,179	484,307	469,081
N	283	283	283	192	192	283	283	283	192	192	268	268	268	187	187
test de heterocedasticidad	p-valor=0	p-valor=0	p-valor=0	p-valor=0	p-valor=0										
valor p(de F)	2.3e-163	7.6e-162	2.3e-161	1.2e-119	1.8e-118	4.5e-103	1.9e-102	1.3e-110	1.48e-93	9.85e-93	2.4e-222	4.1e-220	8.6e-219	5.7e-137	1.2e-135

Elaboración propia a partir de los datos recogidos en Eurostat, WDI, heritage foundation, systemicpeace.org, realización con Gretl

NOTA: Significativa al 10% (*) significativa al 5%(**) significativa al 1%(***)

(Tabla 4.6) Estimación de resultados. Variable dependiente DIPRUE.

DIPRUE	EFECTOS FIJOS					MCPONDERADOS					EFECTOS FIJOS DINÁMICOS					
	modelo 1	modelo2	modelo3	modelo4	modelo5	modelo 1	modelo2	modelo3	modelo4	modelo5	modelo 1	modelo 2	modelo3	modelo4	modelo5	
GDP	0.79013***	0.773182***	0.747994***	0.410625***	0.409658***	0.181968***	0.181079***	0.157482***	0.162925***	0.162838***	0.294819***	0.294327***	0.28247***	0.190206**	0.189383**	
GDPPC	-4,74944***	-6,35509 ***	-5,08973***	-0.861259	-0.801382	-0.459973**	*	-0.444635***	-0.215513	-0.405632*	-0.378271	-2.009	-2,376	-1,0803	2,6263	2,6005
GDPGR	-230.942	-121.502	-266.457	293.968	284.332	-838.16**	-658.102*	-473.788	-83.0596	-24.5339	42,4046	67,663	-55.369	-81,3949	-76,610	
RDGDP	-12713	-11972.5	-6577.16	-2140.22	-2430.45	13452.9***	11532.3***	-2785.61	3852.44	3649.63	-3829.66	-3885.21	532.295	7646.81	7871.67	
OPEN	160.599	149.982	-32	105.376	103.67	223,323***	194.11***	-195.213***	-116.451	-118.243	179.954	177.623	21,5488	12,697	14,6152	
WAGES	598.756	569.57	-261.966	1106.48	1027.9	-486.114	-379.475	-1775.91***	-844.286	-826.961	-345.148	-339.008	-1015.75	-20,0107	28,6712	
HC	4663.93***	4251.52 ***	3538.52***	3622.98**	3669.27**	1800.99***	1646.4***	5082.05***	3445.52***	3471.67***	1892.72**	1828.25**	1284.58	1892.61	1847.47	
INF		565.446	656.214	122.178	79,6625		325.539	837.837	-275.547	-155.474		97,6716	132.033	-464.826	-437.066	
EXC		-33585.4 *	-34070.1**	-42326	-43279.4		-34706.1***	-54349***	-52345.8*	-47140.9		-7842.54	-7505.01	24280.5	25326.2	
POPD			1179**	303.885	238.945			876,087***	261.89***	262,793***			1173.1***	1502.09	1548.76*	
DIST								-56.2687***	-32.6658***	-31.869***						
CORPTAX				-2463.02***	-2567,58***				68,943	102.228				-1128.14*	-1046.45	
ECONFR				-2336.23	-2200.87				266.693	221.471				-2382.95*	-2478.24*	
POLR				-12829.7	-12914.5				-12755.3***	-13640.4***				3013.72	3156.3	
EU*					-9111.78					6563.34					6159.91	
DIPRUE(-1)											0.622993***	0.618176***	0.597748***	0.417435***	0.420481***	
R ²	0.963688	0.964240	0.965119	0.974484	0.974525	0.880497	0.887491	0.909319	0.943840	0.943567	0.980226	0.980247	0.980990	0.983130	0.983149	
F	205,877	195,6824	194,450	155,7815	151,054	296,825	245,411	253,426	214,879	198,413	351,373	329,4570	331,938	222,647	215,8724	
N	290	290	290	194	194	290	290	290	194	194	276	276	276	189	189	
test de heterocedasticidad	p-valor=0	p-valor=0	p-valor=0	p-valor=0	p-valor=0											
valor p(de F)	6.4e-165	1.9e-163	1.2e-163	2.6e-105	2.9e-104	4.3e-126	2.9e-127	7.5e-138	7.6e-104	1.7e-102	9.7e-186	3.0e-183	5.8e-184	8.9e-114	1.2e-112	

Elaboración propia a partir de los datos recogidos en Eurostat, WDI, heritage foundation, systemicpeace.org, realización con Gretl

NOTA: Significativa al 10% (*) significativa al 5%(**) significativa al 1%(***)

(Tabla 4.7) Estimación de resultados. Variable dependiente DIPAW.

DIPAW	EFECTOS FIJOS					MCPONDERADOS					EFECTOS FIJOS DINÁMICOS				
	modelo 1	modelo2	modelo3	modelo4	modelo5	modelo 1	modelo2	modelo3	modelo4	modelo5	modelo 1	modelo 2	modelo3	modelo4	modelo5
GDP	1,38239***	1,38143***	1,35625***	1,13599***	1,13512***	0.348552 ***	0.347424 ***	0.311***	0.342006***	0.3423***	0.499297***	0.503627***	0.499941***	0.554485***	0.556507***
GDPPC	-12,2523***	-12,6104***	-11,2948***	-12,809***	-12,5759***	-0.271485	-0.283779	0.434329	-0.402432	-0.353248	-4,2681***	-3,9306**	-3,38358*	-3,7253	-3,6988
GDPGR	455.981	565.745	426.9	392.328	352.808	764.104	599.417	1602.74***	1021.67*	979.915	849.863	886.619	836.657	389.017	379.012
RDGDP	-13283.7	-13936.8	-8996.49	5379.9	4958.72	9901.52**	9011.04**	-22523.8***	4365.9	3168.97	-1781.72	-2446.92	0.0924577	13032.7	12943.9
OPEN	342.158	357.496	106.286	751,952*	744,727*	172,007***	176,014***	-540.433***	-478.914***	-439.883***	197.915	210.393	83,8597	380.791	382.635
WAGES	4774.99*	5134.2*	4185.96	2948.46	2657.7	3216.55***	3292.64***	1178.95**	1242.38	1256.77	2046.53	2265.23	1857.69	2038.48	2034.91
HC	6673.57**	6400.91***	5734.09***	1358.82	1478.39	4741.88***	4916.3***	10766.5***	7521.7***	7379.16***	2282.02**	2211.88**	1985.95**	674.647	691.007
INF		-616.714	-496.082	-36,6055	-183.472		-201.06	2323.83**	2631.5*	2365.67*		-743.45	-698.817	-869.222	-883.757
EXC		-9913.16	-10548.5	-95592.3	-98961.5		22390	37749.1**	98940.9*	87436.7		3141.06	2813.75	-1941.74	-2681.65
POPD			1274.25**	3007.21**	2807.79*			174,673***	767.8***	772,084***			595.48	2927.38***	2897.1***
DIST								-84.1092***	-29.1434*	-23.3484					
CORPTAX				-4533.27***	-4924.46***				-1290.54***	-1023.81**				-1668.51**	-1738.15**
ECONFR				-4295.5**	-3984.86**				2155.68***	2627.6***				-3189.81**	-3192.88**
POLR				-9397	-9670.14				-11906.2*	-11405.5*				3929.25	3819.45
EU*					-31743.4					-20617*					-5711.04
DIPAW(-1)											0.684057***	0.68354***	0.676647***	0.463028***	0.461497***
R ²	0.978924	0.978952	0.979256	0.987727	0.987831	0.831977	0.831800	0.844329	0.897663	0.898076	0.993087	0.993102	0.993165	0.994839	0.994842
F	378,4068	355,2837	349,593	348,751	340,950	215,0390	165,9422	147,922	121,5495	113,371	1.099,9920	1.035,064	1.013,35	795,2144	771,550
N	312	312	312	209	209	312	312	312	209	209	304	304	304	206	206
test de heterocedasticidad	p-valor=0	p-valor=0	p-valor=0	p-valor=0	p-valor=0										
valor p (de F)	1.1e-211	3.6e-209	9.2e-209	3.1e-142	2.8e-141	1.0e-113	2.5e-111	4.1e-114	7.08e-88	5.41e-87	1.2e-268	9.9e-266	9.5e-265	3.3e-169	8.8e-168

Elaboración propia a partir de los datos recogidos en Eurostat, WDI, heritage foundation, systemicpeace.org, realización con Gretl

NOTA: Significativa al 10% (*) significativa al 5%(**) significativa al 1%(***)

(Tabla 4.8) Estimación de resultados cuya variable dependiente es DIPRW.

DIPRW	EFECTOS FIJOS					MCPonderados					efectos fijos dinámicos				
	modelo 1	modelo2	modelo3	modelo4	modelo5	modelo 1	modelo2	modelo3	modelo4	modelo5	modelo 1	modelo 2	modelo3	modelo4	modelo5
GDP	1,10916***	1,09432***	1,07137***	0.630593***	0.630372***	0.270998***	0.270147***	0.215662***	0.250272***	0.249645***	0.446636***	0.445618***	0.442867***	0.282311**	0.280216**
GDPPC	-8,24823***	-9,54637***	-8,32565***	-2,6961	-2,6366	-0.859774** *	-0.784927***	0.22993	-1.01023**	-0.993492**	-4,50086	-4,49501**	-3,68741*	2,4258	235.154
GDPGR	-420.602	-398.275	-522.49	420.73	410.645	-122.155	-160.902	177.58	1091.68	1120.1	311.528	262.458	177.186	231.838	245.823
RDGDP	-25143.2*	-23564.2*	-19264.1	-14175.7	-14283.1	10811**	11646.7**	-14764.7***	-1038.73	-1427.67	-10397.4	-9986.81	-6737.52	265.596	423.292
OPEN	280.27	242.966	20.633	150.279	148.436	247,076***	225,001***	-453.146***	-323.166***	-330.067***	264.524	256.803	76,0022	-17,719	-150.466
WAGES	-647.6	-977.054	-1746.88	502.297	428.103	1560.03***	1458.99***	-1553.26***	-294.955	-236.367	-745.579	-928.045	-1471.88	-447.167	-341.449
HC	6124.76***	6080.23***	5401.22***	6304.95***	6335.46***	4190.59***	3917.88***	9381.11***	5328.74***	5355.56***	3095.19***	3191.72***	2795.03**	4494.71**	4441.55**
INF		1298.83	1341.99	182.439	144.964		489.5	2143.21**	354.919	388.106		419.775	495.882	-647.414	-593.594
EXC		-21761.4	-23228.1	-54026.1	-54885.8		-15940	-15847	-24773.4	-22881		2022.05	231.348	35138	36804.6
POPD			1188.98**	306.679	255.792			169,058***	477,014***	476,378***			909.9**	1850.08	1919.68
DIST								-96.9372***	-49.0341***	-49.4393***					
CORPTAX				-2978***	-3077.82***				-776.945**	-764.632**				-1211.97	-1055.29
ECONFR				-4260.35**	-4181.09**				3077.07***	3051.53***				-3730.06**	-3839.03**
POLR				-18473.9	-18543,6				-7900.59*	-8399.06*				2339.25	2530.6
EU*					-8099.86					1888.83					11521.8
DIPRW(-1)											0.591065***	0.591342***	0.576912***	0.41012***	0.413093***
R ²	0.968342	0.968542	0.969089	0.975614	0.975627	0.858929	0.861270	0.896448	0.934302	0.934160	0.981952	0.981964	0.982275	0.984860	0.984887
F	252,7971	238,6096	235,559	173,362	168,1234	267,9007	211,0809	239,249	197,063	182,556	424,373	398,7806	393,760	269,955	262,268
N	316	316	316	209	209	316	316	316	209	209	309	309	309	207	207
test de heterocedasticidad	p-valor=0	p-valor=0	p-valor=0	p-valor=0	p-valor=0										
valor p (de F)	3.5e-190	3.7e-188	5.0e-188	3.9e-117	4.9e-116	6.4e-127	1.3e-125	1.7e-142	1.9e-106	3.4e-105	4.1e-217	1.6e-214	3.1e-214	1.3e-131	1.9e-130

Elaboración propia a partir de los datos recogidos en Eurostat, WDI, heritage foundation, systemicpeace.org, realización con Gretl

NOTA: Significativa al 10% (*) significativa al 5%(**) significativa al 1%(***)

7. BIBLIOGRAFIA:

Albarrán Pérez, P. (2010) *Introducción Modelos estáticos Estimación. Predicción Paneles largos Variables instrumentales Modelos Dinámicos. Modelos para Datos de Panel* Introducción Modelos estáticos Estimación, Documento de la Universidad de Alicante, TEMA 6, diapositiva3

Baum C.F (2013)*Dynamic Panel Data Estimators*.Diapositivas para la Docencia,Boston College, Disponible en : <http://fmwww.bc.edu/EC-C/S2013/823/EC823.S2013.nn05.slides.pdf>

Blonigen, B. A. and Piger, J. (2014), 'Determinants of foreign direct investment', *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économie*, 47(3), pp. 775–812. doi: 10.1111/caje.12091

Castellani, D., Meliciani, V. and Mirra, L. (2016) 'The Determinants of Inward Foreign Direct Investment in Business Services across European Regions', *Regional Studies*. Routledge, 50(4), pp. 671–691. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/00343404.2014.928677>

Comisión Europea,Dirección General de Comercio,(2014),*Unión Europea Comercio e Inversión*, Luxemburgo, 10.2781/68908, 978-92-79-34740-5

Distance.to (no date), Berlín, Disponible en: <http://es.distance.to>

European Commission, (2016) Eurostat, Luxemburgo, Disponible en: <http://ec.europa.eu/eurostat/data/Database>

González,E.L. y López González,E. (1998), 'TRATAMIENTO DE LA COLINEALIDAD EN REGRESIÓN MÚLTIPLE', *Psicothema*,10(2),pp.491–507. ISSN: 0214 – 9915

Granados,R.M.(2010)'*Panel dinámico*', Documentos de Trabajo en Economía Aplicada. Universidad de Granada. España, Disponible en:<http://www.ugr.es/~montero/matematicas/dinamico.pdf>

Gujarati D. y Porter D., (2010), *Econometría*, 5ª edición, McGraw Hill.

Heritage Foundation(2017)*Index of Economic Freedom, All index Data*,Washington, Disponible en : <http://www.heritage.org/index/explore?view=by-region-country-year>

Kilic, C., Bayar, Y. and Arica, F. (2014) 'Effects of Currency Unions on Foreign Direct Investment Inflows: The European Economic and Monetary Union Case', *International Journal of Economics and Financial Issues*, 4(1), pp. 8–15. ISSN: 2146-4138,Disponible en www.econjournals.com

OCDE (2008) Definición Marco de Inversión Extranjera Directa. Cuarta Edición

Stoian, C. (2013) 'Extending Dunning's Investment Development Path: The role of home country institutional determinants in explaining outward foreign direct investment', *International Business Review,El Sevier*, 22(3), pp. 615–637,ISSN:0969-5931, Disponible en : <https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2012.09.003>

Tintin, C. (2013) 'The determinants of foreign direct investment inflows in the Central and Eastern European Countries: The importance of institutions',*Communist and Post-*

Comunist Studies,*El Servier*, 46(2), pp. 287–298. ISSN:0969-5931 Disponible en:
<http://doi.org/10.1016/j.postcomstud.2013.03.006>.

Villaverde, J. and Maza, A. (2014) 'The determinants of inward foreign direct investment: Evidence from the European regions'. *International Business Review*,*El Servier*,24(2),pp.209-223,ISSN: 0969-5931 Disponible en:
<https://doi.org/10.1016/j.ibusrev.2014.07.008>

Wooldridge, J. M. (2009) *Introducción a la econometría: un enfoque moderno*,4ª edición,Cengage Learning, ISBN-13: 978-607-481-312-8 ISBN-10: 607-481-312-4

World Bank(IBRD)(2016),*World Development Indicator Databank*,Washington D.C (Estados Unidos),Disponible en:
<http://databank.worldbank.org/data/reports.aspx?source=world-development-indicators>