



Universidad
Zaragoza

Trabajo Fin de Grado

Análisis de la Posición de España en las Cadenas
Globales de Valor
Analysis of Spain's Position in Global Value Chains

Autor/es

Juan Magallón Marín

Director/es

Lucía Bolea Marcén

Facultad de Economía y Empresa
2023

TÍTULO: Análisis de la Posición de España en las Cadenas Globales de Valor

AUTOR: Juan Magallón Marín

TITULACIÓN: Grado en Administración y Dirección de Empresas

Resumen

Las Cadenas Globales de Valor (CGV) podrían ser definidas como las redes globales de comercio que comprenden todo el proceso productivo desde la elaboración de un bien o servicio hasta su consumo final y que involucra empresas y mano de obra de todo el globo. Desde su concepción en la década de la setentena, estas cadenas han transformado la distribución geográfica de la producción. Se rigen por unas gobernanzas en las que las empresas líderes y con mayor capacidad de apropiación de renta, se posicionan a mayor distancia de la demanda final, mantienen un alto nivel de inversión en I+D, poseen recursos difícilmente replicables y deslocalizan su producción haya donde encuentran mayores ventajas competitivas. La distancia a la demanda final puede medirse mediante una medida de posición (POS) y es el propósito del presente trabajo, además de exponer el concepto de CGV y hacer una revisión de la literatura, analizar dónde se encuentra España en cuanto a esta medida se refiere en comparación con el resto del mundo, y servirnos de la econometría para discernir en que medida afectan o no variables como el crecimiento económico, la tasa de desempleo o la inflación a esta medida de posición.

Abstract

Global Value Chains (GVCs) could be defined as trading networks involved in production processes from the manufacturing of a good until its final consumption going through firms and work force all over the world. Since this concept first appeared in the decade of the 70s, these chains have transformed the way production is geographically distributed. These chains are governed by leader companies that have a high level of rent appropriation, are positioned at further distance from final demand, maintain a high level of R&D investment, own hardly imitable resources and delocalise their production where they find better competitive conditions. Distance to final demand can be measured via a measurement of position (POS) and it is the aim of this paper, besides defining the concept of GVCs and revising literature, to analyse which the position of Spain is, in terms of this measurement, when compared with the rest of the world and to use econometrics to elucidate to which extent do variables such a GDP growth, unemployment rate or inflation affect POS.

Índice

1. Introducción.....	3
2. Revisión de literatura	6
3.1. La posición en las CGVs como medida de la globalización.....	10
3.2. El modelo econométrico	11
4. Resultados.....	12
4.1. Análisis descriptivo del comportamiento de los países	12
4.2. Resultados del análisis econométrico	17
5. Conclusiones.....	20
6. Bibliografía.....	24

1. Introducción

Las cadenas globales de valor (CGVs ó GVCs del inglés “Global Value Chain”) son uno de los temas más relevantes en la economía globalizada actual. Tras la apertura comercial experimentada por los países a lo largo de los años 90, las interrelaciones y conexiones entre los mismos cada vez eran mayores, llegando a alcanzar altos niveles de interdependencia entre ellos. Por ello, al comienzo de la década de los 2000, las CGVs comenzaron a ganar importancia e interés en la literatura, no solo por el papel fundamental que desempeñan en la economía mundial, sino también por la diversidad que presentan en función de la ubicación geográfica y la coyuntura socioeconómica de cada país. Las CGV pueden entenderse como una línea que representa todo el proceso productivo desde su inicio hasta su final, es decir una consecución de producción de inputs intermedios que nos llevan hasta un bien final. Los países pueden comerciar con estos dos tipos de productos y va a ser la proporción en la que lo hacen lo que determine su nivel de especialización en los procesos productivos globales, así como a qué altura de la cadena están. Los países que están más especializados en la producción de inputs intermedios y menos en la de bienes finales, se posicionan en lugares más iniciales o adelantados de la cadena, siendo propio de países que tienen mayor capacidad de apropiación de renta, es decir que poseen medios tecnológicos y técnicos difícilmente replicables por otros, es decir, que tienen grandes ventajas comparativas con el resto de países. Sin embargo, cuando los países poseen procesos productivos menos centrados en la fabricación de inputs intermedios y más en la de bienes finales, entonces hablamos de países que se encuentran cerca de la demanda final, es decir, se encuentran en posiciones más finalistas de la cadena productiva.

A modo de definición, podríamos hablar de las CGV como la secuencia de actividades que firmas y trabajadores realizan desde el diseño de un producto hasta su uso final (ver por ejemplo Gereffi y Fernández-Stark, 2011). Sin embargo, hasta llegar a la definición actual de cadenas globales de valor, hay una serie de conceptos previos como antecesores de dichas cadenas. En la década de los 70, se empezó a hablar del concepto de “Commodity Chains” dónde las empresas se especializan en la manufactura de diferentes productos o incluso en etapas de la producción concretas de ciertas industrias. Estos hechos sumados a los nuevos productos y tecnologías tras la Segunda Guerra Mundial, llevaron a un proceso productivo global (ver Gereffi, 1994). Dicho concepto evolucionó

y pasó a hablarse de “Global Commodity Chains” hasta que ya en los años 2000 se consolida la definición, tal y como la conocemos hoy en día, de cadenas globales de valor. A lo largo de los últimos años, la eliminación de gran parte de las barreras al comercio, así como la disminución de los costes de transporte, ha provocado que estos procesos productivos globales tengan un impacto significativo en el comercio internacional y en la generación de empleo y riqueza en los países que participan en ellas. A través de dichas cadenas, los países en desarrollo pueden especializarse y enriquecerse sin tener que crear industrias enteras desde cero (Banco Mundial, 2019). Al permitir la producción de bienes y servicios de forma más eficiente y a menor coste, se fomenta el comercio global y se promueve el desarrollo económico de los países implicados. Esto sucede debido a la búsqueda de ventajas económicas por parte de las multinacionales. Estas, dado el lento crecimiento de los países desarrollados, buscan externalizar parte de su proceso productivo a países en vías de desarrollo para aprovecharse de sus bajos costes de producción, de su mano de obra barata o de sus materias primas (ver Pérez, 2019). Ahora bien, Milberg y Winkler (2013) analizan esto en contexto y resaltan que no habría sido posible sin la coyuntura imperante en el momento, en la cual los avances tecnológicos en comunicaciones permitieron controlar la producción a grandes distancias y transportar más rápido y a menor coste las mercancías entre continentes. También se destaca la presencia de Brasil, Rusia, India y China como países partícipes en la economía global, que permitieron que fueran destinos en los que, como ya se había mencionado, se podía producir más barato (Pérez, 2019).

En esta misma línea, es importante distinguir entre las cadenas centradas en un tipo de producción intermedia y las cadenas centradas en la producción final. Tal y como se establece en la literatura previa, los países que se basan en la tecnología y la I+D se sitúan en lugares “río arriba” (o posiciones más adelantadas) de la cadena y de esta manera controlan los primeros pasos de los productos (Lee, 2018). Por otro lado, los países que pertenecen a las cadenas centradas en el consumidor final se sitúan en lugares “río abajo” (o posiciones más finalistas) de las cadenas, siendo países más centrados en sectores pertenecientes al bloque de los servicios. Tal y como se explica más adelante, la posición de cada país en la cadena global de valor depende de una serie de factores esenciales entre los que se encuentran su contexto socioeconómico y geográfico. Los países más desarrollados y con mayores capacidades tecnológicas suelen ocupar los eslabones más avanzados de la cadena, mientras que los países menos desarrollados se sitúan en los

eslabones más básicos, realizando tareas de producción de menor contenido en valor añadido. Pero esto, claro está, depende de las empresas que operan en cada país, de su desarrollo tecnológico y de la capacidad de éstas para apropiarse del excedente de renta, surgiendo así el concepto de apropiación de renta. Una empresa con unos procesos difícilmente replicables por otro tendría mayor capacidad de apropiación de renta (Santarcángelo et al., 2017).

Sin embargo, con la llegada de la crisis financiera internacional de 2008, los procesos productivos globales se paralizaron. Algunas de las cadenas formadas previamente se han consolidado, mientras otras han quedado rotas por completo (ver Thun et al. 2011). Un escenario con mayor incertidumbre, tanto por la demanda como por la oferta, unido a una elevación de los costes de transacción entre los países causó la disrupción de muchos de los procesos productivos globales creados hasta el momento.

Esto resulta tremendamente interesante para el objetivo del trabajo que es analizar cuál es la posición de España en estas cadenas globales de valor y ver su evolución a lo largo de los últimos años, así como su comparativa con algunos países. Cabe mencionar que una de las principales limitaciones del trabajo es que solo están disponibles los datos hasta 2014 por la complejidad que representa la obtención de información para el desarrollo de las tablas input output que se usarán y cuya metodología será tratada más adelante.

Resulta tremendamente interesante poder usar datos de las exportaciones e importaciones de cada país para con los demás para poder posicionar estos en las cadenas globales de valor. En este trabajo se hará hincapié en analizar cómo se posiciona España en comparación con el resto de países de la Unión Europea (por sus siglas UE), cuál es su posición en la cadena también para con países no pertenecientes a la UE, pero no por ello menos importantes en estas CGV. Además, otro de los objetivos es analizar cuál ha sido la evolución económica de nuestro país entre el 2000 y 2014 y cuales podrían ser los motivos de dicho desarrollo. Para ello, se llevará a cabo una regresión econométrica sencilla a través de la cual intentaremos estudiar en qué medida la posición de España en las CGVs afecta al PIB, a su crecimiento económico. Para finalizar, se presentarán las conclusiones finales del trabajo.

2. Revisión de literatura

Las cadenas globales de valor son una forma de organización de la producción que ha cobrado importancia en las últimas décadas. Concretamente empiezan a tomar importancia en los años 80 cuando las grandes multinacionales comienzan a desagregar procesos productivos. Hay varios antecedentes teóricos de este fenómeno, como la teoría de división del trabajo de Smith (1776) o la mirada institucionalista de Coase (1937) y Williamson (1985) acerca de los costes de transacción como la causa principal de por qué las empresas internalizan sus procesos productivos. En estas cadenas, los distintos procesos productivos se realizan en diferentes países, lo que permite una mayor eficiencia en términos de costes y especialización. Así, cada país se dedica a producir los bienes y servicios en los que tiene ventajas comparativas, y se integra en la cadena global de valor en función de su capacidad productiva y su localización geográfica.

Para destacar aún más la importancia de las CGV, cabe mencionar que, según la página oficial de la OCDE, estos procesos productivos globalizados representan alrededor del 70% del comercio mundial. (OCDE, s.f.)

En las cadenas globales de valor, los distintos procesos de producción se organizan en torno a las empresas líderes que coordinan y controlan las distintas etapas de la cadena. Tal y como se ha nombrado anteriormente, las empresas que, por su inversión en I+D+I, por sus capacidades financieras o por motivos alternativos, dirigen las cadenas frente a otras empresas carentes de estos medios técnicos, han reforzado durante más de cuarenta años el papel de las empresas multinacionales, concepto crucial en cuanto a CGV se refiere (ver Santarcángelo et al., 2017). Estas empresas líderes pueden ser grandes multinacionales, pero también pueden ser pequeñas y medianas empresas que tienen un papel importante en la cadena productiva. Estas poderosas firmas suelen tener un conocimiento avanzado de la tecnología y una gran capacidad de innovación y desarrollo, lo que les permite controlar la cadena productiva y obtener beneficios significativos. Es decir, poseen unos activos específicos que son difícilmente replicables por otros competidores, lo que puede dar lugar a asimetrías de poder de acumulación de riqueza (apropiación de renta).

Profundizando en este concepto, tal y como muestra el trabajo de Serfati (2009) las actividades en el extranjero de las empresas multinacionales suponen un gran peso de la actividad económica mundial, concretamente en 2007 se tradujo en el 11% del PIB

mundial. De los países desarrollados, hay cinco que lideran el mercado con 73 de las 100 mayores firmas a sus espaldas, estos países son: Estados Unidos, Japón, Francia y Alemania. Concretamente, en el trabajo de Serfati, se muestra como el peso de las grandes firmas en actividades de alta tecnología es muy contundente, se muestra como en el 2006/07 los 372 mil millones de euros invertidos por las 2000 mayores empresas en I+D supusieron el 80% de la inversión total global en esta área.

Por supuesto, el sistema de CGV, ha sido criticado también. Parece conveniente prestar atención a voces más críticas con este sistema. En el trabajo de (Fernandez et al. 2015) se habla de un sur global, este concepto es, en sus palabras:

“Espacio donde el capitalismo y su compleja red política global opera a través de la exclusión de sus actores respecto de las cadenas globales. Esa subalternización se produce debido a que las actividades centrales y más dinámicas permanecen fuera de ese espacio periférico, situándose en el centro del sistema-mundo visto en su conjunto.”

Este trabajo se basa en la crítica de las CGV como herramienta para el desarrollo de un sur global que representa aquellos países donde se desarrollan las actividades productivas, que por ventajas competitivas u otros motivos, resultan óptimos para deslocalizar la producción. Estos tienden a ser países de la periferia de lo que ellos llaman “sistema-mundo” y que son, normalmente, naciones menos desarrolladas económicamente. Para los autores del trabajo. Su opinión en cuanto a las Cadenas Globales de Valor como instrumento de desarrollo económico para el mencionado sur global es que se peca de una perspectiva estrecha que solo contempla el punto de vista empresarial e interempresarial.

También se menciona como el modelo CGV encuentra problemas para identificar cuáles son las causas que podrían explicar la estructura jerárquica y desigual que permanece inalterada en esta red de producción y comercio globalizada.

Para finalizar esta sección, se espera que a través de lo expuesto en la introducción y revisión de la literatura y partir de los conceptos mostrados en ambas secciones, se espera haber construido un marco conceptual sobre las Cadenas Globales de Valor lo suficientemente amplio para el desarrollo posterior de este trabajo y su correcta comprensión.

3. Metodología

Para el desarrollo de este trabajo se ha hecho uso del marco input-output. Dicha metodología se ha utilizado para el análisis de las interrelaciones existentes entre las distintas economías, ya que reflejan no sólo el comercio de productos finales u outputs entre sectores y países, sino también de todo tipo de inputs intermedios, de manera que permiten determinar con gran detalle las interrelaciones existentes globalmente. Tal y como se ha establecido anteriormente, uno de los objetivos del trabajo es tratar de medir la importancia de los procesos productivos globales en el crecimiento económico de los países. Para poder analizar dichos procesos es necesario conocer la estructura de las denominadas cadenas globales de valor. Por ello, la herramienta input-output se utilizará para medir dichos conceptos y tratar de sintetizar el significado de los mismos a través de su estructura (siendo la referencia base de esta metodología Miller y Blair, 2009).

En este trabajo se ha usado la base de datos WIOD (Timmer et al 2015, Release 2016), (World Input Output Database) que contiene tablas input-output que recogen información macroeconómica de 43 países distintos y más el grupo del resto del mundo, además de una desagregación de 56 sectores entre los que se incluyen los principales grupos económicos. Esta es publicada por The Groningen Growth and Development Centre, una organización creada en 1992 en la universidad de Groningen. Para entender el desarrollo del trabajo es necesario explicar el funcionamiento y esquema de dichas tablas. Para ello, en la siguiente tabla, se muestra una representación genérica del modelo.

Tabla 3.1. Representación genérica de una tabla input-output

Sectores	1	2	j	n	Demanda final	Output
1	z_{11}	z_{12}		z_{1n}	DF_1	x_1
2	z_{21}	z_{22}		z_{2n}	DF_2	x_2
i		
n	z_{n1}	z_{n2}		z_{nn}	DF_n	x_n
Valor añadido	VA_1	VA_2		VA_n		
Importaciones	M_1	M_2	...	M_n		
Output	x_1	x_2	...	x_n		

Fuente: Elaboración propia a partir del esquema mostrado en Jiménez (2013)

Cada fila de la tabla representa los outputs de cada bloque sector-país que son usados como inputs por otros sectores de otros países. Es decir, cada z_{ij} representa el output del sector-país “i” que se usa como input en el sector-país “j”. Si hacemos la suma de la fila (se conoce como perspectiva de la producción), tanto de la parte de demanda intermedia como de demanda final, da lugar a la producción total (empleos). Por otro lado, si sumamos por columnas (perspectiva del consumo), obtenemos los recursos intermedios que, junto con el valor añadido, dan lugar al output total (recursos).

Además, si miramos la estructura de la tabla, observamos cómo se divide en el bloque de inputs intermedios y bienes finales, por lo que podemos ver en comparativa, desde cualquiera de las perspectivas mencionadas el nivel de exportaciones e importaciones que tiene un país para con otro. Es importante también tener en cuenta que, en la diagonal principal, es decir, cuando se cruzan la fila de un país con la columna del mismo, estamos ante consumo o producción doméstica lo cual no es objeto de mi análisis en este trabajo.

Por otra parte, en este trabajo, agregamos la información por países, lo que lleva a un formato de tabla más reducido. Para ilustrar con un ejemplo más sencillo cómo funcionan las tablas y la información usada en este trabajo, se muestra la siguiente tabla en la cual vamos a tomar una economía cerrada que conste de 3 países.

Tabla 3.2. Ejemplo reducido de una tabla input-output

Países	1	2	3	Demanda final	Output
1	z_{11}	z_{12}	z_{13}	DF_1	x_1
2	z_{21}	z_{22}	z_{23}	DF_2	x_2
3	z_{31}	z_{32}	z_{33}	DF_3	x_3
Valor añadido	VA_1	VA_2	VA_3		
Importaciones	M_1	M_2	M_3		
Output	x_1	x_2	x_3		

Fuente: Elaboración propia a partir del esquema mostrado en Jiménez (2013)

Para tratar de entender la tabla con mayor claridad, imaginemos que estamos ante el país X en la fila cruzado con el país Y en la columna y en la parte de inputs intermedios. Eso nos está dando una visión desde la perspectiva de la producción y refleja cuánta cantidad de input intermedios producidos por X son adquiridos por Y para su producción final.

Una vez establecida la estructura de una tabla base input-output, es necesario explicar el funcionamiento de la metodología. Partimos de la base de la representación de la ecuación de equilibrio para la economía global.

$$x = Zi + y \quad (1)$$

En la ecuación (1), x denota al output total de cada uno de los países, Z es la matriz de los flujos intermedios e y es el vector de demanda final de los países. La ecuación (1) se puede representar en términos de la denominada matriz de coeficientes técnicos (A) como sigue.

$$x = Ax + y \rightarrow x = (I - A)^{-1} y = Ly \quad (2)$$

Cada elemento de la matriz A representa la cantidad de inputs intermedios i de un país r que se necesita para producir una unidad de producto j en el país s , es decir, $A = [A_{ij}^{rs}]$. Esta ecuación (2) también se puede expresar en términos de la denominada matriz de Leontief (L), que recoge toda la producción generada en el sector i y el país r para satisfacer las demandas de inputs incorporados en todos los eslabones de la cadena productiva y que terminan en la demanda final del sector j en el país s , es decir, $L = [L_{ij}^{rs}]$

3.1. La posición en las CGVs como medida de la globalización

Una vez explicado el funcionamiento básico de la metodología input-output, y mostrados sus principales componentes, para calcular la medida de posición en este trabajo seguimos la propuesta de Antràs et al., 2012. Los autores construyen una medida de “upstreamness o aguas arriba” para tratar de medir la distancia de producción a la demanda final. Se calcula como una medida ponderada de la posición de la producción de un país en la cadena de valor, multiplicando cada uno de los términos por su distancia al uso final más uno y dividido por el output correspondiente de dicho país.

$$POS^c = \frac{y^c}{x^c} + 2 * \frac{\sum_s a^{cs} y^s}{x^c} + 3 * \frac{\sum_s \sum_k a^{ck} a^{ks} y^s}{x^c} + 4 * \frac{\sum_s \sum_k \sum_t a^{ck} a^{kt} a^{ts} y^s}{x^c} + 5 * \frac{\sum_s \sum_k \sum_t \sum_d a^{ck} a^{kt} a^{td} a^{ds} y^s}{x^c} + \dots \quad (3)$$

Se trata de una fórmula que de la cual se extrae un número cuyo valor carece de magnitud por la forma en la que se conforma la misma y que el resultado simplemente refleja distancia de la demanda final. La interpretación de esta medida es que mayores valores

de posición están asociados con niveles más elevados de upstreamness del país, es decir, el país está situado en los primeros eslabones de la cadena, de manera que su proceso productivo estará más centrado en inputs intermedios que en bienes finales.

Por ejemplo, si un país X tiene como valor de posición 3,5 esto en realidad no nos estaría diciendo demasiado, es solo cuando se pone en perspectiva con el resto que podemos extraer información útil. Si el país Y tuviese una POS de valor 5, entonces ya sabríamos que, Y está más alejado de la demanda final que lo que lo está X, es decir Y sería más upstream que X o estaría situado en posiciones más adelantadas de la cadena.

3.2. El modelo econométrico

Para la elaboración de este trabajo se va a utilizar el modelo econométrico, para ello se necesitan de variables que afecten a las POS de tal manera que mediante una regresión lineal múltiple por mínimos cuadrados ordinarios se pueda observar en que medida afectan o no estas variables a la evolución de la POS entre los años 2000 y 2014. Las variables seleccionadas son: el crecimiento económico medido mediante el PIB a precios constantes en dólares americanos, la tasa de paro en porcentaje sobre la población activa y por último el nivel de inflación a precios corrientes (datos obtenidos del Banco Mundial). Los datos de estas variables son recogidos exclusivamente para los años 2000 y 2014 y son introducidos en una tabla Excel en la que se asigna a cada uno de los 43 países de la muestra una numeración del 1 al 43 a las cuales llamaremos observaciones. Por otro lado, se atribuye a cada una de estas observaciones su correspondiente variable y el valor para cada uno de los dos años mencionados. Posteriormente estas tablas se introducirán en el programa Gretl para la realización de la mencionada regresión. Ya que tomamos datos para dos años concretos estamos hablando de datos de corte transversal.

El modelo de regresión lineal es el siguiente:

$$POS_i = \beta_1 + \beta_2 PIB_i + \beta_3 PARO_i + \beta_4 INF_i + u_i \quad (4)$$

El modelo incorpora la variable dependiente POS la cual está explicada en la ecuación (3) de este trabajo. Por otra parte, se observan cuatro parámetros poblacionales y tres variables dependientes para cada observación. Por último, cuenta con la perturbación aleatoria (u_i) lo que convierte a esta ecuación en un modelo econométrico.

4. Resultados

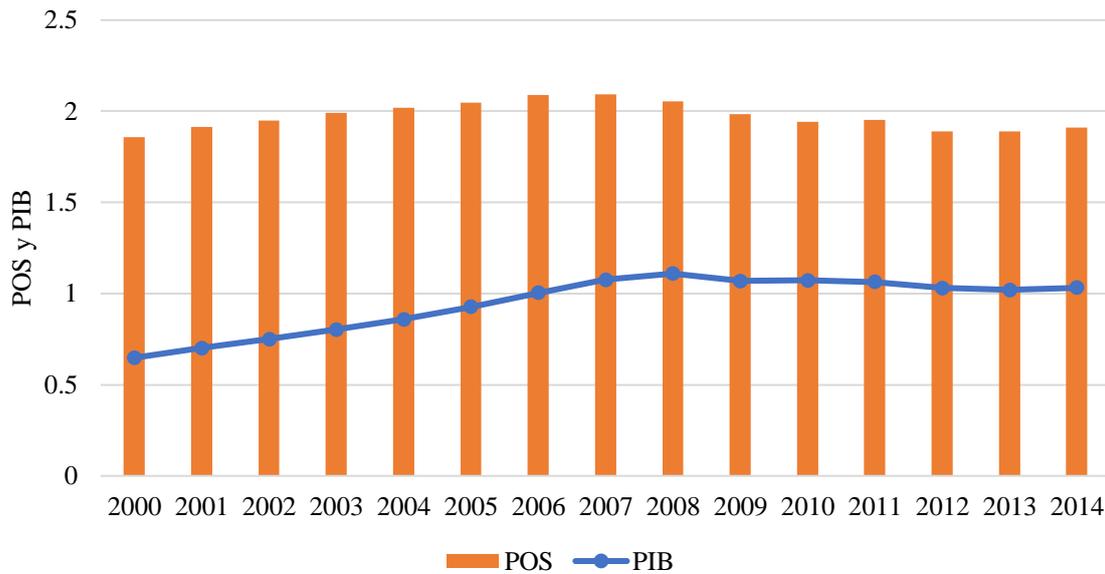
En esta sección se muestra la evolución de la medida de posición de España en las CGV entre los años 2000 y 2014 según la base de datos WIOD que abarca 43 países, muchos de ellos europeos y también potencias internacionales como EEUU o Japón. Esta medida, a la que me referiré a partir de ahora como POS, interpreta mayores valores con posiciones más upstream, lo que implica que hablaremos de países con mayor tendencia a la exportación de inputs intermedios y a la importación de bienes finales. Mientras que menores valores implican países que tienden a exportar bienes finales y a importar inputs intermedios.

4.1. Análisis descriptivo del comportamiento de los países

Antes de realizar un análisis de las principales variables de este trabajo, comenzaré mostrando un breve resumen de la coyuntura económica española en los años objeto de análisis.

Como bien es sabido, en 2008, una burbuja inmobiliaria estalló en España y al igual que el resto del mundo, se sumió en una crisis económica global. El impacto fue de tal magnitud, que cayó la institución financiera Lehman Brothers. No parece coincidencia que esto afectase también a España en su posición en la CGV. Pues fijándonos en el gráfico que se muestra a continuación podemos ver como durante los tiempos de bonanza la variable de posición de España tiende a incrementarse, tendiendo hacia una estructura más upstream, sin embargo, tras la crisis vemos como salvo dos pequeños repuntes en los años 2011 y 2014 la tendencia es a ir hacia el downstream. Por otra parte, se observa como el PIB (datosmacro.com, 2023) sigue una tendencia similar. Datos del PIB Español a precios constantes y divididos entre 1 billón por comodidad visual.

Gráfico 4.1: Evolución de la medida de posición de España en comparación con su PIB entre los años 2000-2014



Fuente: Elaboración propia

Tras analizar los datos mostrados en el gráfico, cabe pensar que cuando un país atraviesa períodos de crecimiento económico e incremento de la riqueza, puede también implicar escalar en las CGV, y por el contrario una crisis económica puede conllevar descender posiciones en las mismas. Sin embargo, para comprobar esta hipótesis se ha realizado un análisis comparativo con otros países, concretamente Alemania, Japón e Irlanda. Para ello se han trasladado los datos a la tabla que se encuentra a continuación de la cual se extraen tres gráficos iguales al utilizado arriba para España y en ellas se puede ver cómo la realidad es diferente.

Tabla 4.1. Tabla con la evolución de la medida de posición de España, Alemania, Japón e Irlanda.

Año	POS España	POS Alemania	POS Japón	POS Irlanda
2000	1.858536627	3.927674145	2.399479976	1.114715126
2001	1.913001397	3.87036198	2.304276612	1.09311524
2002	1.948487791	3.844008242	2.248839781	1.127046495

2003	1.989606081	3.999941513	2.240005908	1.181144379
2004	2.020684348	4.107246162	2.274922002	1.197748329
2005	2.048880889	4.109138508	2.240102481	1.210282144
2006	2.087950399	4.205176021	2.184951436	1.211298918
2007	2.094331708	4.176486649	2.155049456	1.216447152
2008	2.054037642	4.139102785	2.17753454	1.235615829
2009	1.98413504	3.902378725	2.078021602	1.159086345
2010	1.941585164	4.030966733	2.116055858	1.041211481
2011	1.953528933	4.046198564	2.102367516	0.993276462
2012	1.890814139	3.962734408	2.08169395	0.964728129
2013	1.890138958	4.020164303	1.997795886	0.96060939
2014	1.910246365	4.040748203	1.952608788	0.984060078

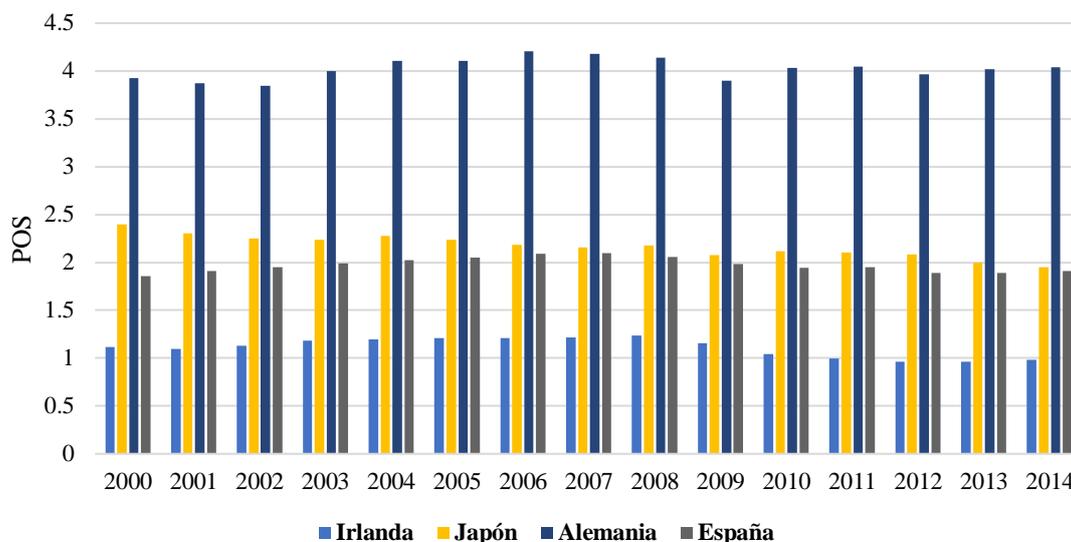
Fuente: Elaboración propia

Mientras en España, Irlanda y Alemania sí puede apreciarse esa escalada y descenso en la POS con la crisis del 2008 como eje, Japón no se adapta tanto a este patrón. Mientras el primero apenas sufre una variación en su POS a lo largo de los años de estudio, el segundo continúa escalado en la cadena hasta el 2008 de manera ligera y un año tras la crisis y en 2009 se empieza a apreciar un descenso también ligero. En la siguiente tabla se observa los datos de POS de los países previamente mencionados.

Se han elegido estos países por los motivos siguientes: Alemania por su importancia a nivel económico en la Unión Europea, España por ser objeto directo de análisis en este trabajo, Irlanda por su desarrollo económico después de la crisis del 2008 teniendo hasta un 24,4% de crecimiento en su PIB en el 2015 (Banco Mundial, 2022) y por último Japón por ser un país desarrollado fuera de la UE al que afectó profundamente la crisis también.

En el siguiente gráfico podemos ver la evolución de los cuatro países reflejando la información mencionada.

Gráfico 4.2. Comparación entre la evolución de la medida de POS de Irlanda, Japón,



Alemania y España entre el 2000 y el 2014

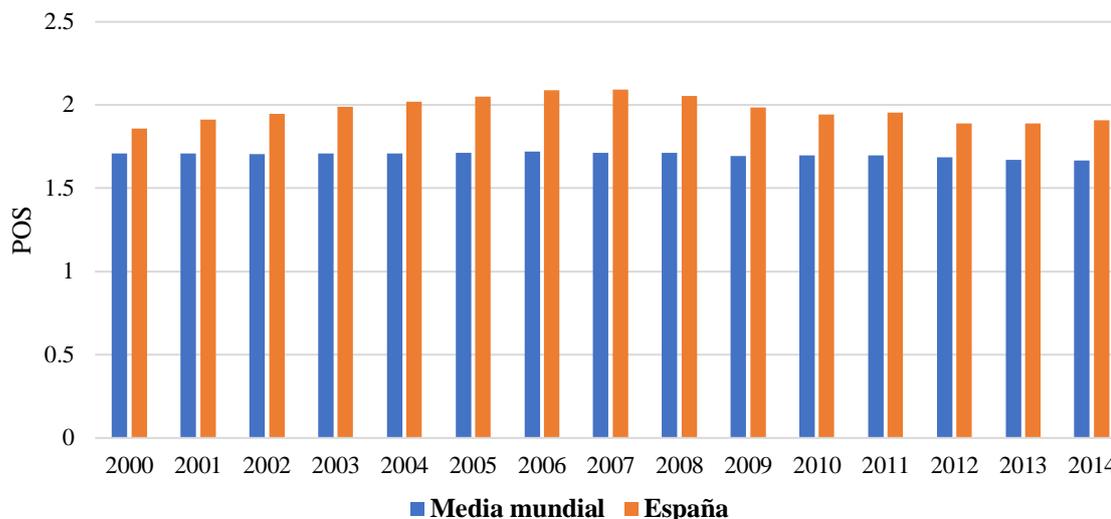
Fuente: Elaboración propia

Viendo la gráfica superior, se observa como España claramente tiene una tendencia a distanciarse de la demanda final antes de la crisis y sin embargo tras esta la trayectoria es descendente. Por otra parte, Alemania sigue un patrón similar al español, pero con más irregularidades, por ejemplo, en el 2009 su POS baja para subir los dos años consecutivos y volver a descender en el 2012. Además, Irlanda, de igual manera que España y Alemania sigue un comportamiento similar. Sin embargo, es Japón el que lleva una progresión distinta, observando como entre los años 2000 y 2014 su distancia a la demanda final se estrecha progresivamente.

Pese al acercamiento a la demanda final de España tras la crisis financiera del 2008, esto no quiere decir que tras la crisis España pudiese ser catalogado como un país predominantemente exportador de bienes finales e importador de inputs intermedios, pues como muestra el siguiente gráfico, siempre se ha situado por encima de la media del resto de países objeto de estudio.

Esto se puede ver en los siguientes dos gráficos que comparan España con la media mundial y con la media de la UE.

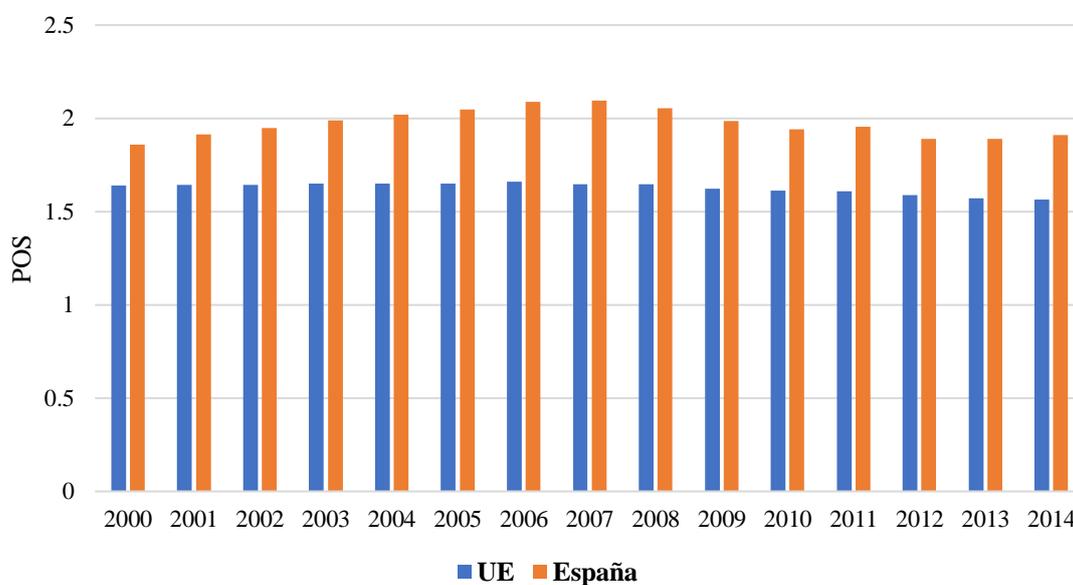
Gráfico 4.3. Distancia con la demanda final de España en comparación con la media mundial.



Fuente: Elaboración propia

Atendiendo a la gráfica superior, remarcar que España es un país que se posiciona, al menos durante los años objeto de estudio en este trabajo, por encima de la media del resto del mundo.

Gráfico 4.4. Distancia con la demanda final de España en comparación con la media de la Unión Europea

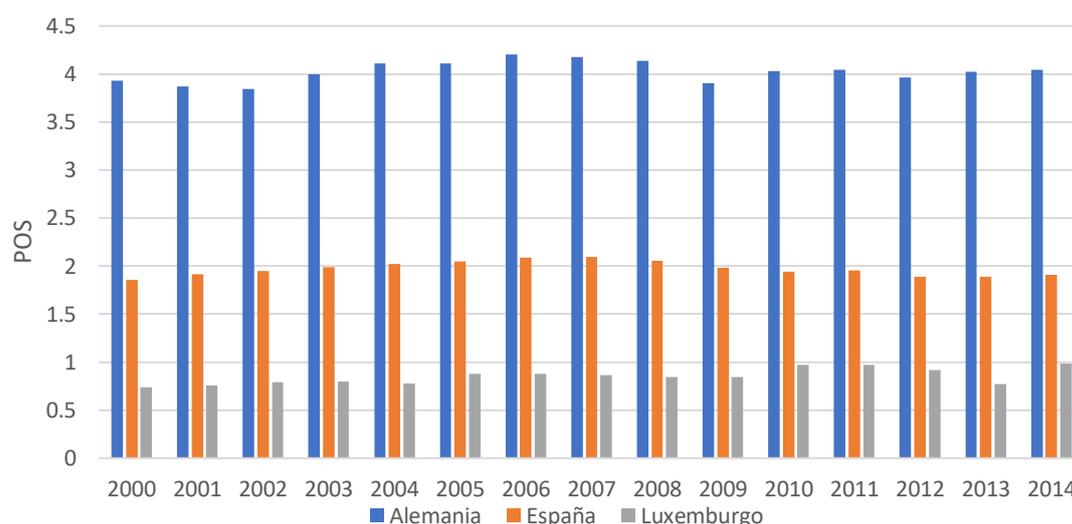


Fuente: Elaboración propia

De hecho, no se observa que España tienda especialmente ni a posiciones “rio arriba” ni lo contrario. Por otra parte, se puede observar como es un país ligeramente por encima de la media porque lo que sí que tiende, pero ligeramente, a valores de POS más alejados de la demanda final que los demás.

Estos resultados también se reflejan en el siguiente gráfico que nos muestra a España en comparación con Alemania, el país más upstream de la base de datos WIOD que hemos utilizado y Luxemburgo que es el más downstream.

Gráfico 4.5. Comparación de la medida de POS entre España, Alemania y Luxemburgo



Fuente: Elaboración propia

4.2. Resultados del análisis econométrico

Mediante el paquete estadístico Gretl, se han llevado a cabo dos regresiones lineales para dos series de datos de corte transversal que corresponden a los años 2000 y 2014, en las cuales se recoge información de la variable dependiente “POS” y de las variables independientes: PIB, Paro e Inflación. Se ha utilizado el método de estimación de los mínimos cuadrados ordinarios para entender la posible relación existente entre nuestra variable objeto de estudio (POS) y las variables que reflejan el crecimiento y situación económica de los países.

Tabla 4.2. Resultado del modelo econométrico para el año 2000

Model 1: OLS, using observations 1-43					
Dependent variable: POS					
	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	1.34961	0.143679	9.393	<0.0001	***
PIB	0.000239637	3.01459e-05	7.949	<0.0001	***
PARO	0.0139743	0.0145422	0.9610	0.3425	
INF	0.00190071	0.00612003	0.3106	0.7578	
Mean dependent var	1.710731	S.D. dependent var		0.651489	
Sum squared resid	6.763432	S.E. of regression		0.416439	
R-squared	0.620594	Adjusted R-squared		0.591409	
F(3, 39)	21.26413	P-value(F)		2.52e-08	
Log-likelihood	-21.24646	Akaike criterion		50.49292	
Schwarz criterion	57.53772	Hannan-Quinn		53.09082	

Fuente: Elaboración propia a partir del programa Gretl

Para los resultados del año 2000, atendiendo al cuadro superior, se observa un R-cuadrado de 0,62 lo cual indica que se trata de modelo representativo, debido a que este valor puede oscilar entre 0 y 1 siendo a partir de 0,5 cuando se empieza a considerar que el modelo es bueno. Las variables exógenas están explicando aproximadamente el 62% de la variación de la variable endógena (POS).

Por otra parte, el p-valor, el cual aporta información sobre la significatividad individual de las variables independientes, muestra algunos resultados relevantes. La variable PIB es significativa al 1% y 5%, ya que su p-valor<0,01. Sin embargo, las variables PARO e INF no resultan significativas individualmente para explicar el comportamiento de la POS, debido a que su p-valor es mayor que 0,05. Este resultado se puede explicar debido a que el PIB es una macromagnitud que recoge tantísima información que es posible que absorba parte del efecto de las otras dos variables.

Si nos fijamos en los valores de los coeficientes, éstos representan las pendientes de las variables, a mayor pendiente mayor efecto sobre la variable endógena. Esta pendiente nos está indicando la variación en la POS por cada unidad de variación en cada una de las variables independientes. En este caso la pendiente para las tres variables es positiva, sin embargo, esto solo aplicará en el caso del PIB pues las otras dos variables no son significativas. Concretamente cada unidad de variación del PIB está provocando una variación de 0,00024 unidades en la variable POS.

Tabla 4.3. Resultado del modelo econométrico para el año 2014

Model 1: OLS, using observations 1-43					
Dependent variable: POS					
	<i>Coefficient</i>	<i>Std. Error</i>	<i>t-ratio</i>	<i>p-value</i>	
const	1.41338	0.190957	7.402	<0.0001	***
PIB	0.000174587	2.46089e-05	7.094	<0.0001	***
PARO	-0.00300864	0.0162343	-0.1853	0.8539	
INF	0.0196079	0.0336712	0.5823	0.5637	
Mean dependent var	1.668035	S.D. dependent var		0.719250	
Sum squared resid	8.956693	S.E. of regression		0.479227	
R-squared	0.587770	Adjusted R-squared		0.556060	
F(3, 39)	18.53582	P-value(F)		1.24e-07	
Log-likelihood	-27.28518	Akaike criterion		62.57036	
Schwarz criterion	69.61516	Hannan-Quinn		65.16826	

Fuente: Elaboración propia a partir del programa Gretl

Para los resultados del año 2014, atendiendo al cuadro superior, se observa un R-cuadrado de 0,59 lo que indica una vez más que el modelo parece representativo al ser este valor superior a 0,5. Por tanto, el 58.77% de la variable POS se explica por el comportamiento de las variables independientes del modelo. Una vez más se observa, si se atiende al p-valor, como el PIB es altamente significativo, en concreto al 1%. Sin embargo, puede verse como ni las variables PARO e INF son significativas para el modelo, siendo esto probablemente efecto de la gran cantidad de información que recoge la macromagnitud PIB, como se ha mencionado para el año 2000.

Atendiendo al coeficiente, la pendiente del PIB muestra que, ante una unidad de variación de éste, la POS está aumentando en 0,00017 unidades, es decir, el PIB está afectando menos a la posición que en el año 2000. Por último, cabe mencionar que la pendiente de INF es positiva y la de PARO es negativa lo cual daría a entender que, por ejemplo, ante una variación unitaria de PARO, la POS decrecería en un 0,0030. Esto sería relevante de no ser porque su p-valor está mostrando la poca significatividad de estas dos variables para el modelo.

Por último, debido a los resultados obtenidos, que nos mostraban como PARO e INF poseían un p-valor mayor a 0,05 haciendo de estas poco significativas, se ha considerado apropiado realizar un diagnostico de colinealidad entre las variables independiente de tal manera que se compruebe si hay una cierta relación entre ellas que este interfiriendo con

los resultados o si por el contrario podría deberse a la hipótesis de que el efecto del PIB esta ganándole terreno al de las otras dos variables. Los resultados se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 4.4. Test de colinealidad entre las variables explicativas

Diagnósticos de colinealidad de Belsley-Kuh-Welsch:				
proporciones de la varianza				
lambda	cond	PIB	PARO	INF
1.627	1.000	0.101	0.195	0.174
0.893	1.350	0.789	0.012	0.187
0.480	1.841	0.110	0.793	0.639
lambda = autovalores de la inversa de la matriz de covarianzas (smallest is 0.480003)				
cond = índice de condición				
nota: Las columnas de proporciones de la varianza suman 1.0				
De acuerdo con BKW, cond ≥ 30 indica "fuerte" dependencia casi lineal, y cond entre 10 y 30 "moderadamente fuerte". Las estimaciones de los parámetros cuya varianza está principalmente asociada con valores cond problemáticos pueden así mismo considerarse problemáticas.				
Cuenta de índices de condición ≥ 30 : 0				
Cuenta de índices de condición ≥ 10 : 0				
No hay evidencia de excesiva colinealidad				

Fuente: Elaboración propia a partir del programa Gretl

Atendiendo a los resultados de la tabla, la colinealidad entre las variables independientes no es relevante, por lo tanto, cabe lugar para plantearse si tal vez el PIB está absorbiendo gran parte del efecto de las otras dos variables sobre la variable endógena.

5. Conclusiones

Para comenzar con las conclusiones de este trabajo, conviene recordar el contexto y objetivo del mismo. Se plantea el escenario de las cadenas Globales de Valor, se muestra la evolución de la definición de estas hasta llegar al año 2000 cuando son definidas como una secuencia de actividades que firmas y trabajadores realizan desde el diseño de un producto hasta su uso final (Gereffi y Fernández-Stark, 2011). Se muestra como las gobernanzas de estas cadenas están estrechamente relacionadas con la inversión en I+D,

la alta tecnología y el concepto de apropiación de renta en la que las firmas con recursos difícilmente replicables se posicionan más “rio arriba” que las que no poseen tales recursos. De esta manera se introduce el concepto de posición al que nos hemos referido como POS y que ha sido fundamental para el desarrollo de este trabajo. Gracias a la metodología input-output y a la base de datos WIOD, se ha obtenido esta variable para una muestra de 43 países durante el periodo 2000-2014. De esta manera se ha podido llevar a cabo uno de los objetivos de trabajo, que es analizar cual es la posición de España en las CGV. Por otra parte, también nos hemos servido de variables como el PIB, la tasa de paro o la inflación, para poder usar el modelo econométrico y así acercarnos al segundo objetivo de este trabajo, observar en que medida afectan o no estas variables a la POS.

En cuanto a los resultados, se ha analizado el comportamiento de España y otros países en los años objeto de estudio en cuanto a su posición y en el caso de España también del PIB, de hecho, en el apartado 4.1 se observa la progresión upstream de España hasta la crisis financiera del 2008 y tendencia downstream posteriormente, en un gráfico que también muestra la evolución del PIB en esos mismos años, viendo como este sigue la misma tendencia que la posición hasta la crisis pero luego permanece más estable.

En esta misma línea, en los resultados se muestra como España, Irlanda y Alemania, tienen una variación de su distancia a la demanda final similar mientras que Japón parece progresivamente adoptar posiciones más “rio abajo”. Resulta curioso que, de los cuatro países, los tres que son estados miembros de la Unión Europea se comporten de manera semejante, mientras que Japón que no lo es, evoluciona de manera diferente.

Los resultados continúan mostrando como España, pese a su comportamiento downstream tras el 2008, siempre se sitúa por encima de la media en comparación tanto con Europa como con el resto del mundo (nótese que es este trabajo, el “resto del mundo” lo configuran algunos de los países más relevante para la economía global y las cadenas, pero se prescinde de muchos otros). Así pues, se podría decir que España es, en comparación, un país más “rio arriba” que la media. Para confirmar esta hipótesis, en el contexto europeo, los resultados muestran como España se sitúa de manera muy clara a mitad de camino entre Alemania (el país más upstream de la UE) y Luxemburgo (el país más downstream de la UE).

Continuando con los resultados econométricos, estos muestran cómo, según el valor del R-cuadrado, el modelo econométrico con el que se ha trabajado parece representativo

para explicar el comportamiento de nuestra variable endógena, POS. Además, se muestra como la variable PIB es significativa al 1% y su pendiente positiva, tanto para el 2000 como el 2014. Por tanto, cabe pensar que el crecimiento económico está relacionado con el ascenso en las gobernanzas de las CGV hacia posiciones más alejadas de la demanda final. Esto muestra como los países más desarrollados económicamente van a estar normalmente situados “rio arriba” en el proceso productivo.

Por otro lado, las variables PARO e INF, no han mostrado significatividad individual en el modelo. Cabe pensar que debido a la enorme cantidad de información recogida en la macromagnitud PIB, el paro y la inflación podrían no parecer significativos para el modelo. Es posible que, tal vez, debido a como la tasa de desempleados afecta a la capacidad de los trabajadores de negociar su remuneración, lo que lleva a una disminución salarial, traduciéndose en menor consumo y por tanto afectando directamente al PIB según el modelo IS-LM.

Además, se comprobó la posible colinealidad entre las variables dependientes para confirmar la existencia o no de este posible problema, lo que implica que no hay una similitud entre las variables del modelo.

Por tanto, con los resultados de esta regresión, no es de extrañar que veamos como España tiene una evolución similar en su PIB y en su POS tal y como muestra el gráfico 4.1.

Para continuar, es de interés mostrar las limitaciones que tiene este trabajo. Principalmente, el problema son los datos limitados que poseemos para el estudio. Esto es debido a que, las tablas input-output de WIOD, solo cuentan con información hasta 2014 debido a la complejidad que representa la recopilación y el tratamiento de los datos necesarios para su creación. Esto implica que no es posible analizar la situación más actual. Por otra parte, también se ha visto limitado este trabajo por la falta de países de la muestra, pues se necesita trabajar en una economía cerrada que incluye los 43 países más relevantes para las Cadenas Globales de Valor, muchos de ellos pertenecientes a la UE, sin embargo, no están incluidos muchos otros países que aun que no sean los más relevantes, pueden jugar cierto papel en la economía globalizada.

Para concluir, es interesante pensar en futuras propuestas o líneas de trabajo que puedan continuar lo realizado en este trabajo. Lo primero de todo, podría ser útil ver como afectan a la POS otras variables distintas, concretamente el índice de desarrollo humano (IDH), el cual recoge información que no contempla el PIB, este índice cuantifica parámetros

más subjetivos como la calidad de la educación, por ejemplo. Además, podría resultar de interés utilizar la misma metodología input-output para así poder hacer un análisis de la POS de las provincias de España para observar como es la gobernanza de las cadenas de valor dentro de nuestro propio país.

6. Bibliografia

- Antràs, Pol, Davin Chor, Thibault Fally, & Russell Hillberry. (2012). Measuring the Upstreamness of Production and Trade Flows. *American Economic Review*, 102 (3), 412-16.
- Banco Mundial. (2022). Crecimiento del Pib (% Anual) – Ireland. Disponible en: <https://datos.bancomundial.org/indicador/NY.GDP.MKTP.KD.ZG?end=2022&locations=IE&start=2008&view=chart>
- Banco Mundial. (2019). Disponible en: <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2019/10/08/global-value-chains-have-spurred-growth-but-momentum-is-flagging>
- Coase, R. H. (1937). “The nature of the firm”. *Economica*, v. 4, n.º 16, pp. 386-405.
- Datosmacro (2023). PIB de España - Producto Interior Bruto. Disponible en: https://datosmacro.expansion.com/pib/espana?gclid=CjwKCAjwsKqoBhBPEiwALrrqiEOetI8MTOodQCn04xE6ZiaUFthNfnFCq1gY8_7w4nUBaN5zbewReRoCinUQAvD_BwE
- Fernández, V. R., & Trevignani, M. F. (2015). Cadenas globales de valor y desarrollo: perspectivas críticas desde el sur global. *Dados*, 58, 499-536.
- Gereffi, G. & Fernandez-Stark, K. (2011) *Global Value Chain Analysis: A Primer*. Center on Globalization, Governance & Competitiveness (CGGC), Duke University, Durham, NC.
- Gereffi, G., & Korzeniewicz, M. (1994). *Commodity Chains and Global Capitalism*. Westport, CT: Praeger.
- Lee, Eunhee & Yi, Kei-Mu. (2018). Global Value chains and Inequality with Endogenous Labor Supply. *Journal of International Economics*. 115. 10.1016
- Milberg, William & Winkler, Deborah. (2013). *Outsourcing Economics: Global Value Chains in Capitalist Development*. Cambridge: Cambridge University Press, 376 p.
- Miller, R.E., & Blair, P.D. (2009): “Input-output analysis: Foundations and extensions”. Cambridge University Press.

- Del Mar, S (2023). La Crisis Económica de 2008: Cómo afectó a España y a su sociedad. Moncloa. <https://www.moncloa.com/2023/04/08/crisis-economica-2008-espana-1931836/#>
- OCDE. (s.f.). ¿Cómo funciona el comercio? Disponible en: <https://www.oecd.org/trade/entendiendo-el-sistema-de-comercio-global/como-funciona-el-comercio/>
- Pérez Ibáñez, J. (2019) «Cadenas globales de valor: una revisión bibliográfica», Semestre Económico, 22(51), 63-81.
- Schteingart, D., Santarcángelo, J. E., & Porta, F. (2017). Cadenas Globales de Valor: Una mirada crítica a una nueva forma de pensar el desarrollo. Cuadernos De Economía Crítica, 4(7), 99 - 129.
- Serfati, C. (2009) «Dimensiones Financieras de la Empresa Transnacional: Cadena Global de Valor e Innovación Tecnológica», Ola Financiera, 2(4), pp. 111–149. doi: 10.22201/fe.18701442e.2009.4.23055
- Smith, A. (1776). La riqueza de las naciones.
- Tello, P. & García, C. (2011). El sector exterior de la Economía Española en 2008. CIDOB.
- Thun, Jörn-Henrik & Drüke, Martin & Hoenig, Daniel. (2011). Managing uncertainty – an empirical analysis of supply chain risk management in small and medium-sized enterprises. International Journal of Production Research. 49. 5511-5525. 10.1080/00207543.2011.563901
- Timmer, M. P., Dietzenbacher, E., Los, B., Stehrer, R. & de Vries, G. J. (2015), "An Illustrated User Guide to the World Input–Output Database: the Case of Global Automotive Production" , Review of International Economics., 23, 575–605
- Williamson, O. E. (1985). The Economic Institutions of Capitalism: Firms, Markets and Relational Contracting. New York: Praeger.