

## El Desarrollo y los Campos de Influencia

Sergio Soza-Amigo\*, Patricio Aroca\*\*, José M. Rueda-Cantuche\*\*\*

**RESUMEN:** Utilizando las tablas insumo-producto de la OCDE, distribuidas en tres periodos de tiempo: próximas a los años 1995, 2000 y 2005, se establece como objetivo analizar la evolución de las estructuras de dichas economías y de sus sectores, así como comprobar si existen semejanzas estructurales entre ellas en función de su producto interior bruto (PIB) *per cápita* medido a paridad de poder adquisitivo (ppp). Para comparar las similitudes en las estructuras económicas y sus cambios, se utilizó la técnica de Campos de Influencia (CdI). Los resultados revelan que las economías tienden a ser estables en sus estructuras económicas y que estas son similares de acuerdo a sus niveles de desarrollo medido como PIB *per cápita* a ppp y profusión de sus CdI, excepto por dos países que, con un bajo PIB *per cápita*, presentaron estructuras de economías desarrolladas.

**Clasificación JEL:** C49; C67; D57; F02; R11.

**Palabras clave:** Análisis *input-output*; campos de influencia (CdI); cambio estructural.

### The Development and Fields of Influence

**ABSTRACT:** By using OECD *Input-Output* in three different periods of time: mid-1990's, beginning and end of the 2000's, we discuss the evolution of their

---

\* Escuela de Ingeniería Comercial, Sede Puerto Montt, Universidad Austral de Chile, Puerto Montt, Chile, e-mail: [sergio.soza@uach.cl](mailto:sergio.soza@uach.cl).

\*\* Escuela de Negocios, Universidad Adolfo Ibáñez, Viña del Mar, Chile, e-mail: [patricio.aroca@uai.cl](mailto:patricio.aroca@uai.cl).

\*\*\* European Commission, Joint Research Centre (JRC), e-mail: [josem.rcantuche@ec.europa.eu](mailto:josem.rcantuche@ec.europa.eu). *The views expressed are purely those of the author and may not in any circumstances be regarded as stating an official position of the European Commission.*

Se reconocen los comentarios de los Árbitros Anónimos, los que sin duda han contribuido a mejorar el trabajo presentado; además, agradecemos a Fondecyt por financiar esta investigación por medio del proyecto «La Concentración y el Centralismo en Chile como Limitantes de su Desarrollo y Promotores de la Inequidad Socioterritorial» (proyecto núm. 1171230).

Una versión preliminar de este trabajo fue presentada en la XVI World Economy Meeting (Cádiz, España, 2014). De igual forma, los autores quieren dejar de manifiesto el aporte que han realizado los árbitros anónimos a este artículo por medio de sus comentarios y sugerencias y, manifestar que, cualquier error u omisión es de nuestra responsabilidad.

*Recibido: 08 de febrero de 2017 / Aceptado: 05 de noviembre de 2017.*

economic structures and their sectors along with a comparison among their structural similarities, measures by their Gross Domestic Product (GDP) *per capita* in purchaser's power parities (ppp). Structural changes and similarities are discussed using fields of influence. The results revealed that economies tend to be stable in their structures depending on their level of development and the profusion of their fields of influence, with the exception of two countries with low GDP *per capita* but economic structures of developed countries.

**JEL Classification:** C49; C67; D57; F02; R11.

**Keywords:** Analysis *Input-Output*; Fields of Influence (FoI); Structural Change.

## 1. Introducción

Toda economía presenta características identificables en su proceso de desarrollo: umbrales de producción, incremento de actividades y especialidades, entre otros aspectos. En tal proceso, las economías menos desarrolladas tienden a ser más intensivas en producción primaria con un incipiente pero marcado desarrollo industrial, mientras que las desarrolladas lo hacen en manufactura avanzada y en el sector servicios. El avance del proceso de desarrollo se caracteriza por un incremento en las relaciones interindustriales y la formación y expansión de clústeres. Realizando una revisión de las semejanzas estructurales y la evolución del proceso que han seguido un conjunto de economías con diferentes niveles de desarrollo, en tres periodos consecutivos, este trabajo indaga en las similitudes, diferencias y etapas que se pueden encontrar en lo que se ha denominado la identificación del «proceso y nivel de desarrollo».

Una forma «clásica» de interpretar el nivel de desarrollo de una economía bajo un contexto de *input-output*, es por las características que presenta su estructura (matriz): a menor presencia de coeficientes nulos (Forsell, 1988) y, a mayor número de interrelaciones o complejidad que presente, más desarrollada será (Leontief, 1963) o, en palabras de Leontief «cuanto más extensa y desarrollada es una economía tanto más completa y articulada es su estructura». Asumiendo que el ámbito externo para el conjunto es similar o permanece estable, y que sus variaciones por importantes que sean, no alteran en términos de impacto la estructura productiva, para una economía que tiene un bajo desarrollo, tal información resulta útil toda vez que se procura encontrar atajos al desarrollo, el que requiere de mejoramientos constantes de los encadenamientos a través de políticas y del propio desarrollo del sistema productivo local.

En el escenario expuesto, surgen preguntas tales como: ¿Es posible obtener ventajas de esta identificación para las economías menos desarrolladas?, ¿existen economías «catalogadas de menos desarrolladas» de acuerdo al nivel de ingreso fijado por el Banco Mundial en el año 2009 (PIB superior a 18.000 US\$ *per cápita* a precios de Paridad del Poder Adquisitivo), con la estructura de una economía desarrollada?, etcétera.

En resumen, es válido plantear que se presenta un escenario favorable para el diseñador de políticas públicas si la economía que desea desarrollar, por un lado, es estructuralmente coincidente con alguna de las etapas que mostró otra ya desarrollada y, por otra parte, presenta una cierta semejanza respecto al derrotero seguida por esta última. En tal sentido, se plantea como oportunidad histórica la posibilidad de un ahorro de recursos y tiempos para acelerar, alcanzar o consolidar lo planificado, lo que pasa por evitar o realizar cambios estructurales *ad hoc* a lo que se quiere lograr. Por tanto, conocer con el mayor detalle posible las similitudes estructurales y el nivel de desarrollo que presentan las economías menos desarrolladas respecto a las desarrolladas, es un aspecto clave a la hora de acelerar el proceso y plantear el uso e implementación de políticas exitosas.

Comprender y dominar estos aspectos permitiría un ahorro y mejor focalización de recursos, así como un diseño de políticas orientadas a impulsar el desarrollo de sectores industriales (Soza-Amigo, 2011; Hidalgo y Hausmann, 2009; Hidalgo *et al.*; 2007, Brown *et al.*, 2005; Rao y Harmston, 1979; Hirschman, 1958).

Aceptando *a priori* como «economía desarrollada o de altos ingresos», a toda aquella que presente un PIB *per cápita* medido en ppp superior a 18.000 US\$<sup>1</sup>, se revisa si: primero, tal condición es coherente con su estructura productiva y el proceso de desarrollo que presenta, esto es, subdivisión de actividades a medida que se avanza y una evolución e incremento de las mismas, desde el sector primario al manufacturero avanzado y posteriormente al de servicios; y segundo, se comprueba si existen semejanzas estructurales entre las economías con PIB superior a 18.000 US\$ (economías desarrolladas) con las que presentan un PIB inferior a tal valor (economías menos desarrolladas).

Este trabajo se compone de cuatro secciones adicionales. La primera, donde se realiza una revisión del proceso de desarrollo. La segunda, donde se presenta la metodología utilizada, en la cual se muestran los pasos que se siguen y la técnica empleada para analizar lo propuesto, una tercera sección, que registra los resultados, y una última, donde se plasman las principales conclusiones.

## 2. Antecedentes relativos al desarrollo

Históricamente, Clark en 1940, atribuye la idea de caracterizar y explicar el proceso de desarrollo de las economías al trabajo que Petty presentara en 1899, donde se plantea que las economías menos desarrolladas se caracterizan por tener bajos in-

---

<sup>1</sup> Tal criterio responde a la clasificación que propone el Banco Mundial para economías con altos ingresos. Para el año 2009, tal entidad consideraba que una economía presentaba un alto ingreso si su Ingreso Nacional Bruto, convertido a dólares de los Estados Unidos mediante el método Atlas del Banco Mundial, tenía un valor de 2.195 US\$, equivalente a un PIB *per cápita* medido a ppp de 18.620 US\$. De igual forma se establece el año 2009, como umbral para averiguar cómo las economías y sus sectores han evolucionado, en respuesta al proceso que han seguido para llegar a esa condición, independientemente de lo ocurrido en el proceso en sí.

gresos *per cápita* y una mayor participación laboral en el sector agrario. Esto es, que existe una relación entre las participaciones, el traspaso y el incremento del empleo desde el sector agrario hacia el industrial en la medida que una economía se desarrolla (Clark, 1940, Capítulos IX y X).

Fisher (1939), Clark (1940), y Fourastié (1949) postulan que el paso de una economía basada en la agricultura a una del tipo urbano-industrial, vendría dado por una evolución y traspaso en los tipos de empleo que se crean (del sector agrario al industrial y servicios), lo que sería explicado por el cambio en la estructura de la demanda final de bienes y servicios.

Las ideas de que un alto nivel de ingreso *per cápita* está correlacionado con altos puestos de trabajo en el sector terciario, que un bajo ingreso se asociará a un pobre nivel de desarrollo, y que la existencia de altos ingresos *per cápita* induce a los productores a desarrollar el sector terciario, son añadidas por Clark en 1940.

Estudios que han utilizado estructuras productivas para identificar el proceso de desarrollo, se pueden resumir en la revisión de los siguientes aspectos: funciones de producción y complejidad industrial (Leontief, 1963); especialidades (Imbs y Wacziarg, 2003); «Estructuras Económicas Fundamentales», en un sentido temporal y en diferentes escalas geográficas (Hewings *et al.*, 1998; Hewings, Sonis y Jensen, 1988; Thakur, 2011 y 2010); complejidad y división del trabajo (Carter, 1970); incremento de las relaciones indirectas (Aroche-Reyes, 2006; 2002 y 1996); disminución de coeficientes nulos y aumento de los más importantes (Forsell, 1988); formación de «clúster» y similitud estructural en base al comercio (Hidalgo y Hausmann, 2009; e Hidalgo *et al.*, 2007); capacidad de creación de empleos e impulso de actividades (Fernández y Palazuelos, 2010); demanda, venta de insumos y productos y, tamaño de clúster (Noguera-Méndez y Semitiel-García, 2011); similitudes en sus funciones de producción, división de actividades y número de interrelaciones (Soza-Amigo, 2011); identificación de factores que determinan el crecimiento a largo plazo (Castells-Quintana y Royuela, 2012); medición del grado de desigualdad en la distribución de la industria manufacturera (Pellegrini y Platino, 2014) y, la cuantificación de los impactos en la estructura económica en la dinámica del empleo (Escribá y Murgui, 2013).

Por otra parte, se han presentado estudios —en distintas escalas— que se refieren a la relación entre el desarrollo y los eslabonamientos, y a la rapidez con que las ramas distribuyen sus impactos al resto del sistema productivo y de qué modo este, a su vez, se ve afectado en términos estructurales. Las ramas que lo promueven son pocas, la rapidez con que estas ramas transmiten sus efectos sería alta, destacando en este sentido la importancia de poseer una estructura jerarquizada y articulada. Por su parte, las diferencias estructurales respecto a las economías que presentan estructuras más tradicionales son atribuibles a la importancia de sectores con tecnología media a superior. En tal línea se encuentran, por ejemplo, los trabajos de Alatríste-Contreras (2015), Duman y Ertar (2015), García *et al.* (2008), Hidalgo *et al.* (2007), Aroche-Reyes (2006), y Hewings *et al.* (1988).

Adicionalmente, se detecta una discusión relativa a la «fragmentación productiva», la que se origina, entre otras razones, por la reducción de costos en la elabora-

ción de insumos propios, transporte, salarios y por el aumento de la especialización. Tales condiciones han facilitado la separación espacial de algunas etapas productivas, no solo en las industrias manufactureras, sino que también en servicios. Esto ha llevado al concepto de «producción multilocalizada», dado que se deja de obedecer a limitantes como la geografía, respondiendo más bien a oportunidades. Tal escenario, según algunos autores, puede generar cambios en las estructuras y, en forma especial, en los niveles de empleo. En esta línea se encuentran entre otros los trabajos de Foster *et al.* (2013), Fally (2012), Alonso (2007) y Jones y Kierzkowski (2005).

### 3. Metodología

En este trabajo se elige utilizar tablas *input-output* domésticas<sup>2</sup>, con el fin de observar las alteraciones de las distintas estructuras productivas, así como las interdependencias de ellas, y no el cambio tecnológico o los posibles campos donde se plantea la posibilidad de invertir o sustituir importaciones. Punto en sí interesante, y que responde a la exclusión de posibles cambios en las estructuras originados por un aumento en los precios de los bienes importados. De producirse aquello, el mercado local debiera sustituir estos por producción doméstica; el punto es esclarecer en qué ramas ocurre y si ello implicaría más relaciones. Aquí se asume que eso dependerá del tipo de bien, pues si es de la industria manufacturera, tendrá posiblemente mayores repercusiones en el resto del sistema; sin embargo, si es de un sector básico, como en producción de frutas, donde se deje de importar por ejemplo un fertilizante, seguramente poco afectará<sup>3</sup>.

Para validar la correlación entre el nivel de desarrollo que presenta cada economía con su estructura y la de esta con la de sus pares, primero se jerarquizaron según su PIB *per cápita* medido a ppp. Se estableció que la economía con mayor grado de desarrollo, fue la que presentó el mayor PIB; posteriormente, se contrastó este nivel de desarrollo con los resultados que manifestaron sus Campos de Influencia, los que fueron obtenidos a partir de la sensibilidad de sus coeficientes técnicos. Una economía evidenciará un proceso de desarrollo, si en su evolución se observan simultáneamente: un incremento de los CdI y un avance de estos desde el sector primario y manufacturero hacia el terciario. Una vez terminado lo anterior, se contrastará la hipótesis de la existencia de coherencia entre PIB y estructura.

Para configurar las sensibilidades en términos de dependencia, se establecen dos requerimientos: el concepto de elasticidad desarrollada por Sebald en 1974, y la va-

<sup>2</sup> Al respecto cabe señalar que las tablas no han sido deflactadas, la razón obedece a la dificultad del proceso y a los trabajos de Arto *et al.* (2015), Dietzenbacher y Temurshoev (2012), López y Pulido (1993), Lauritzen (1989) y Tilanus (1966), que señalan que existe poca diferencia, en términos numéricos, al trabajar con precios corrientes y constantes. Del mismo modo, vale indicar que las tablas se encuentran agrupadas según la cercanía de su data a los instantes, mediados de los años noventa (Mid90), principios del año 2000 (Early, 2000) y mediados del año 2000 (Mid00).

<sup>3</sup> Sin perjuicio de lo ejecutado, también se utilizaron tablas totales. Los resultados, aun cuando son diferentes dadas las magnitudes, en general, apoyan las mismas conclusiones.

riación que resulta sobre la producción total. Estos aspectos se recogen en la ecuación de Schintke y Stäglin (1988), dicha formulación que nace de la idea intuitiva de evaluar el efecto que se produce en la economía tras alterar *ex-profeso* una de las etapas productivas en un determinado porcentaje (generalmente es un 1%; véanse las ecuaciones 1 y 2). Posteriormente, se conjuga el concepto de CdI desarrollado por Hewings *et al.* en 1989 con el empleo parcial del planteamiento presentado por Aroche-Reyes en 1996<sup>4</sup>.

Para la elaboración de los CdI, se han seguido cuatro etapas, de las cuales tres son filtros. Primero, se seleccionan para cada matriz los llamados Coeficientes más Importantes, dadas las repercusiones que estos tienen en el sistema económico. En el análisis *input-output* se consideran Coeficientes más Importantes a aquellos  $a_{ij}$  (con  $a_{ij} \in A$ , siendo  $A$  una matriz de coeficientes técnicos) que tienen por particularidad el mostrar una mayor proyección de impactos en una tabla *input-output*; o bien, captar un alto número de relaciones interindustriales (Schintke y Stäglin, 1988). En esta lógica y siguiendo a Morillas (2005), donde establece que su valor tradicional corresponde a los  $a_{ij} \geq 0,05$ , se trabajó solo con coeficientes que cumplieron dicha condición. En tal sentido y, asumiendo constante el resto del procedimiento, tal valor focaliza las actividades verdaderamente importantes; al contrario, un valor menor no afecta en lo sustancial los resultados, ya que el impacto de los coeficientes menores es irrelevante, en términos de no aportar una proyección al resto del sistema económico.

Segundo, dado que en la formulación de Schintke y Stäglin (1988), se establece como condición definir el Límite Tolerable que se utilizará como error (valor de « $p$ »), en esta oportunidad y con el fin de acercar el procedimiento al concepto de elasticidad, se utiliza un  $p = 1\%$  (véase ecuación 1). En la práctica ello, quiere decir que, para que cambie la producción sectorial en 1%, luego de aplicar la formulación, los coeficientes deberán cambiar en el valor porcentual que estos manifiestan considerando la alteración sectorial impuesta. Por otra parte, tal condición estaría en línea con lo sostenido por autores como Aroche-Reyes (2005; 2002 y 1996), Tarancón (2003) y Pulido y Fontela (1993), quienes consideran que tal magnitud es una medida habitual que además se acerca al concepto tradicional de elasticidad.

$$w_{ij}(p) = a_{ij} \left[ z_{ji}p + 100z_{ii} \frac{x_j}{x_i} \right] \quad (1)$$

Donde:

$w_{ij}$  : representa el grado de importancia que logra cada  $a_{ij}$ .

$p$  : porcentaje máximo de variación que se provocará sobre la producción.

$a_{ij}$  :  $x_{ij}/X_j$ , con  $a_{ij} \in A$ .

<sup>4</sup> Lo que propone Aroche-Reyes en 1996 como en 2002 y 2005, es una extensión del trabajo desarrollado por Hewings *et al.* (1988). Él conjuga los planteamientos anteriores con la Teoría de Grafos y formulación de Schnabl de 1994 (ecuación que es una parcelación del trabajo de Schintke y Stäglin). Así, logra establecer, de un modo gráfico, parte de las relaciones de dependencia de cada actividad, idea que es tomada en este trabajo.

$A$  : matriz de coeficientes técnicos.

$x_{ij}$  : *inputs*.

$x_j$  : producción del sector *j-ésimo*.

$z_{ij}$  : elemento de la matriz inversa de Leontief  $[(I-A)^{-1}]$ .

Tercero, dado que en la etapa anterior se recoge la importancia que tiene cada coeficiente técnico, Schintke y Stäglin (1988) establecen que la elasticidad se puede definir como  $r_{ij} = 1/w_{ij}$ , establecido ello, la pregunta ahora es resolver ¿qué variación es adecuada aceptar para que la alteración de un coeficiente genere una modificación en la producción sectorial equivalente a un 1%? En tal lógica, además se debe considerar que, a mayor valor de los  $r_{ij}$ , mayores relaciones se observarán (ecuación 2). Esto es, mientras más alto tal valor, mayores interrelaciones se detectarán; por su parte, las que permanezcan corresponderán al corazón o relaciones fundamentales de cada economía de acuerdo al criterio fijado. En este sentido, se ha considerado que los  $r_{ij}$  menores e iguales a un 15% cumplen con los propósitos de este trabajo y a su vez, tal imposición es más realista respecto a las variaciones que debiera experimentar la respectiva etapa productiva. Es decir, se asume que un cambio en la producción sectorial en un 1%, no debiera implicar una variación mayor al 15% en alguna de las etapas productivas más sensibles.

$$r_{ij}(\%) = \frac{1}{a_{ij} \left[ 0,01z_{ji} + z_{ii} \frac{x_j}{x_i} \right]} \quad (2)$$

Donde:

$r_{ij}$  : indica cuál es el valor máximo de variación del coeficiente técnico  $a_{ij}$ , en porcentaje, que no provoca cambios superiores al  $p\%$  en la producción de  $i$  ( $r_{ij} = 1/w_{ij}$ ).

Finalmente, obtenidas las matrices con las elasticidades que modifican las respectivas producciones sectoriales en un 1%, se procede a la elaboración de las respectivas matrices Booleanas donde el valor 1 se asocia a los  $r_{ij}$  menores e igual a un 15%. Obtenidas estas matrices para cada economía, se construyen los CdI, en base a la técnica de Grafos<sup>5, 6</sup>.

Trabajos que consideramos representativos en este campo y sus diferencias en relación a la forma en que se aborda lo realizado se pueden acotar a; respecto a la técnica de multiplicadores y encadenamientos [Leontief (1963), Dietzenbacher y van der Linden (1997), Dietzenbacher (2002), entre otros], en ellos se trabaja con las funciones de producción y distribución en su conjunto mientras que, con la metodología utilizada se pone el énfasis en los coeficientes más sensibles de las funciones. En relación a las exportaciones, como medio para determinar el proceso de desarrollo

<sup>5</sup> Para un mayor detalle e interpretación de la técnica empleada puede revisarse Soza-Amigo, 2011.

<sup>6</sup> Un aspecto a tener en consideración es la alteración de resultados cuando se eliminan los filtros establecidos, en tal línea, la inclusión de todos los coeficientes  $a_{ij}$ , permite la aparición de nuevas sensibilidades, las que toman los mayores valores, por esta misma razón los mismos se anulan en el filtro establecidos para los  $r_{ij}$ , no afectando por tanto las conclusiones.

y la formación de clúster en el proceso [Hidalgo *et al.* (2007), Hidalgo y Hausmann (2009)], la variable forma parte de la demanda final, por tanto, se excluye de dicho enfoque las interrelaciones propias del sistema productivo. En referencia a la Fundamental Economic Structure [FES; Hewings *et al.* (1988), Jensen, West y Hewings (1988) y, Thakur (2010) y, Thakur y Alvayay (2012)], la técnica se basa en variables macro (tamaño de la región, GDP, valor agregado, población, etc.) y de transacciones intermedias obtenidas de tablas *input-output*, desde donde se entrega una mirada al corazón de la economía pero, en especial, se entrega una visión de lo que se puede esperar a futuro por medio de regresiones lineales y logarítmicas que ayudan a predecir los comportamientos de economías menores (regionales) insertas en unas mayores (nacionales), en tal sentido, es un traspaso de relaciones nacionales a un entorno regional y no, uno desde donde se revisa la evolución de cada economía para luego comparar sus estructuras. Cotejando nuestro trabajo con el enfoque de los CdI [Hewings *et al.* (1989), van der Linden *et al.* (2000) y Panggabean (2004)], se parte de la base de cómo se ve afectado el sistema económico luego de ir alterando por separado cada uno de los elementos que forman la matriz de coeficientes técnicos, cambios que se ven reflejados en la matriz inversa de Leontief, la principal diferencia con lo realizado, es la inclusión del concepto de elasticidad sectorial, algo que no ocurre con la propuesta original. Finalmente, respecto al trabajo de Aroche-Reyes (1996; 2002 y 2005), en el cual se combina el concepto de CdI con la idea de límites tolerables de Schabl (1994) y Holub y Schabl (1994), tiene por particularidad el recoger la parte más sensible del cambio en cada celda de la matriz de coeficientes técnicos, entregando con ello información relativa a la importancia de este último, pero no vincula dicha sensibilidad al cambio en la producción sectorial como se establece aquí.

Como desventaja, se puede aludir a los criterios que se fijan para el establecimiento de filtros. No hay un principio claro que indique que los  $r_{ij}$  más representativos de lo que se quiere indagar sean aquellos con valor igual o menor que 15%, esto es, ¿es adecuado asumir que una etapa debe cambiar en menos de un 15% para que su producción sectorial aumente en un 1%? El punto es, que si se restringe más la condición desaparecen las relaciones sensibles, pero quedan las relevantes. Por otra parte, asumir que una etapa debe cambiar en al menos un 15% es discutible, pues cambiar un 15% de alguna etapa de la función de producción del sector agrícola es muy diferente, a cambiar el mismo valor en, por ejemplo, la industria naval.

En resumen, las ventajas de utilizar el enfoque de los CdI respecto a otros enfoques, se encuentran: el basarse en las sensibilidades de las distintas etapas productivas, prestando atención al impacto que tiene una alteración generada *ex profeso* en un coeficiente técnico o en un conjunto de etapas productivas sobre el resto del sistema económico; muestra de una forma clara la relación que existe entre los pares de elementos que forman las funciones de producción, aspecto que permite evaluar la complejidad de una estructura económica, algo que no es característico en otras técnicas; vincula el desarrollo de una actividad en un sentido de oferta y demanda en función de la alteración realizada; permite comparar gráficamente variadas economías y, representa en forma más clara la evolución y sentido de formación de las nuevas relaciones o su retroceso cuando se presenta en cada una de ellas.

## 4. Resultados

Utilizando 117 matrices *input-output*, obtenidas desde la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico<sup>7, 8</sup> (OCDE; Tabla Anexo 1), las que a su vez se encuentran divididas en países miembros (33) y no miembros de la OCDE (11), configuradas a 37 industrias<sup>9</sup> (Tabla Anexo 2), se realiza un análisis sobre las semejanzas y la evolución del proceso de desarrollo de estas economías, para un periodo que se inicia a mediados de los años noventa y dura diez años. La información se encuentra dividida en tres etapas: mediados de los años noventa (Mid90; 38 economías), inicio del año 2000 (Early00; 40 matrices) y mediados del año 2000 (Mid00; 39 economías). Se hace notar que las economías que presentaron información para las tres instancias fueron 34.

Con el fin de presentar los gráficos más característicos y, a su vez, minimizar la ilustración de los mismos, en anexo se presentan los casos de las economías de: Austria, Bélgica, Finlandia, Francia, Grecia, Portugal, Turquía y Chile. Sin perjuicio de lo comentado, en lo que sigue los comentarios se refieren a la totalidad de las economías mencionadas.

En línea con lo anterior, los resultados se encuentran divididos en dos partes y responden a las preguntas de investigación que siguen; ¿existe coherencia entre la estructura productiva y el proceso de desarrollo que siguen las economías más desarrolladas?, la idea es confirmar si a medida que se desarrolla una economía, se observan parecidos tales como: la evolución de sus sectores según los Cdl que forman y las propias estructuras económicas, en tal sentido se revisará la dinámica e incremento de las relaciones desde el sector primario al de servicios; la segunda pregunta ¿existen semejanzas estructurales entre las economías desarrolladas con las menos desarrolladas?, se propone como objetivo luego de realizar un contraste utilizando los Cdl, el validar y detectar, la existencia de economías menos desarrolladas con las

<sup>7</sup> En diciembre de 2015 la OCDE ha publicado una nueva base de datos armonizada de tablas *input-output* que ha extendido el horizonte temporal para los años 2008, 2009, 2010 y 2011. No obstante, hemos considerado que, al coincidir con los primeros años de la crisis financiera global, los resultados podrían verse distorsionados. Es por ello que, en este trabajo, hemos mantenido el uso de la base de datos de la edición de 2002, para los años 1995, 2000 y 2005. En contraposición con Eurostat, la cobertura de los países en la base de datos de la OCDE es más amplia, por ello también optamos por usar esta última y no focalizar el análisis en la zona europea solamente. En ambos casos, las tablas *input-output* se nutren principalmente de las Cuentas Nacionales, Balanzas de Pagos y datos de Comercio Exterior de los países en cuestión, y siguen unos estándares adecuados a la estadística oficial. Ello no ocurre, en cambio, en bases de datos como WIOD (Dietzenbacher *et al.*, 2013), Eora (Lenzen *et al.*, 2013) o EXIOBASE (Tukker *et al.*, 2013), las cuales no necesariamente usan los mismo supuestos que las oficinas estadísticas nacionales para la estimación de las mismas.

<sup>8</sup> Disponibles en [www.oecd.org/document/3/0,3746,en\\_2649\\_34445\\_38071427\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/document/3/0,3746,en_2649_34445_38071427_1_1_1_1,00.html).

<sup>9</sup> En el documento «The Aggregation in the *Input-Output* Model: A review from the perspective of the branches that do not join», elaborado por Soza-Amigo y Ramos en 2011, se demuestran las consecuencias de los efectos de la agregación en una tabla *input-output*. En concreto, se concluye que los sectores que no se unen, también se ven afectados por tal ejercicio. En tal lógica, las repercusiones de la agregación irán fluctuando según se incrementa la agregación. En este trabajo la agregación utilizada no afectaría los resultados producto de la misma.

estructuras productivas de economías desarrolladas según el criterio establecido por el Banco Mundial para el año 2009, tras ello se quiere confirmar la existencia de una correlación entre los Cdl y las estructuras de económicas.

#### 4.1. Evolución de sectores y economías

Tras la revisión de los Cdl, se observó la evolución de las economías. En concreto se contrastaron las semejanzas que estas manifestaron en términos de estructura y dinámica en prácticamente un decenio. Con ello se corroboraron los siguientes aspectos: la dinámica en términos del desarrollo y evolución de las interrelaciones que presentan<sup>10</sup>.

Para los tres periodos (Mid90; Early00 y Mid00), las economías desarrolladas guardan un parecido importante entre sí: estructuras altamente entrelazadas, con un incremento de sus Cdl desde el sector primario al de servicios a medida que se avanza en los quinquenios. En contraposición, las economías menos desarrolladas presentan un bajo nivel de actividades entrelazadas, lento a nulo incremento de las mismas, y una concentración de los Cdl en el sector extractivo y manufacturero básico, siendo la excepción Turquía y Chile<sup>11</sup>. Conclusiones que están en sintonía con lo detectado previamente en los trabajos de Alatríste-Contreras (2015), Soza-Amigo y Aroca (2015), Hidalgo y Hausmann (2009) e Hidalgo *et al.* (2007), Aroche-Reyes (2006; 2002 y 1996), Carter (1970), Leontief (1963), con la salvedad que utilizan variados métodos para llegar a tales resultados.

Lo anterior se aprecia con claridad en los casos de Alemania y Finlandia, donde sus interrelaciones presentan tal patrón en razón de aproximadamente un 2 y 15% de aumento cada una respectivamente por quinquenio.

La evolución de los Cdl se puede resumir en siete procesos (véase Tabla 1 en anexo): pueden ir siempre en aumento [Alemania, Dinamarca, Eslovenia, España, Finlandia, Noruega, Taipéi y Turquía (8/34; 23,5%)]; primero aumentar y luego bajar [Bélgica, Grecia, Holanda, Irlanda, República Checa, Reino Unido, Suecia y Sudáfrica (8/34; 23,5%)]; bajar y luego mantenerse sin cambios (Australia, Polonia y Portugal (3/34; 8,8%)); ir disminuyendo por quinquenio [Brasil, Canadá, Chile, China, Estonia e Indonesia (6/34; 17,6%)]; reducirse para luego aumentar [Austria, EEUU, Francia, Hungría, India, Japón y Luxemburgo (7/43; 20,6%)]; mantenerse y luego aumentar [Italia (1/34; 2,9%)], o mantenerse sin cambios para luego bajar [Eslovenia (1/34; 2,9%)]<sup>12</sup>.

<sup>10</sup> En relación a los resultados, se debe tener en consideración que los mismos resultan ser robustos, dado el primer filtro que se utiliza, esto es, el procedimiento permite centrarse solo en aquellos coeficientes que impactan más a cada sistema económico, aislando lo relevante de lo insignificante.

<sup>11</sup> El detalle de los resultados se muestra en el anexo.

<sup>12</sup> Continuando se presentan los resultados de las economías que no presentaron información en todas las etapas (Mid90, Early00 y Mid00). Para efectos prácticos, el signo «+» representa la etapa o etapas faltantes [Argentina (85; + y +), Corea (+; 88 y 95), Israel (86; + y 95), México (+; + y 76), Nueva

En este sentido, en la literatura revisada no se encontraron resultados que expresen los comportamientos descritos, ello dado que, en general, los estudios se refieren a un solo año y no a periodos, y los que trabajan con periodos han estudiado o revisado otra clase de fenómenos.

En relación a otros trabajos que se acercan a la idea de una estructura básica desde donde evoluciona la economía y la misma se hace compleja o predecible, la literatura al uso [Jensen *et al.* (1988), Hewings *et al.* (1988) y, Thakur y Alvayay (2012), entre otros] señalan que, cuando aumenta la producción intermedia, las economías se hacen más y más complejas. En tal línea, nuestros resultados en general son del todo coincidentes, sin embargo, también manifiestan la existencia de casos donde se observó una disminución de la complejidad, resultados que se resumen en las Tablas Anexo 1 y 3.

Referenciada la investigación a los CdI de casos atípicos, solo se detectaron dos: Turquía y Chile. Sus CdI se manifiestan como los esperables para una economía desarrollada, y similares a los de economías como Nueva Zelanda, Australia, Austria, Finlandia, Francia y Grecia, e incluso mayores que los encontrados en Alemania y, ligeramente superiores a los de Canadá, Polonia y Portugal, y algo menores que los de Bélgica. En tal sentido, en estas economías (Turquía y Chile), sus bajos PIB no se correlacionaron con sus estructuras, siendo estas últimas similares a las de economías desarrolladas.

Desde una perspectiva temporal, se observaron similitudes que permiten obtener ciertas ventajas. Esto último es interesante, dado que puede motivar a los gestores de políticas, a revisar e implementar las políticas «exitosas» que llevaron a otras economías a un nivel de desarrollo mayor.

Al revisar el incremento de las relaciones, una vez que parte la dinámica de los CdI (Mid90), los resultados manifiestan que es en las actividades primarias donde se presentó el mayor número de CdI (observar en anexo los CdI y centrarse en círculo que marca las tres en un reloj tradicional; este representa a la primera industria del sector extractivo, el resto de actividades sigue el sentido del reloj).

Para los quinquenios Early00 y Mid00 se observó que, en general, al final del ciclo (debe considerarse que existen fluctuaciones en el periodo medio), los CdI han girado e incrementado en los sectores secundarios (manufactura) y terciarios (servicios). Algo similar concluyen Alatríste-Contreras en 2015, García *et al.* (2008) e Hidalgo *et al.* (2007), y que también se observa en el trabajo de Leontief del año 1963.

El proceso anterior se manifiesta en economías tales como: Australia, Austria, Bélgica, Dinamarca, España, Francia, Holanda, Noruega, Polonia y Turquía; y también, aunque en menor escala, en Canadá, Finlandia, Grecia, Portugal, Nueva Zelanda y Chile. Por tanto, para estas economías, se confirman dos aspectos, uno relativo al incremento de las relaciones interindustriales, y otro en relación al traslado de

---

Zelanda (99; 90 y +), Rumania (+; 93 y 99), Rusia (68; 71 y +), Suiza (+; 84 y +), Tailandia (+; + y 80) y Vietnam (+; 132 y +)].

las mismas, desde los sectores primario y de industria manufacturera básica, hacia la industria manufacturera avanzada y de servicios. Ambos aspectos dejarían como saldo neto un leve incremento de los flujos hacia el sector servicios en la medida que la economía se desarrolla.

Respecto a la senda de desarrollo que han seguido las economías, en la Tabla 1 del anexo, se resume el comportamiento de sus interrelaciones según pertenencia a la OCDE, nivel de ingreso (nivel de desarrollo según el Banco Mundial), instancia de tiempo (Mid90, Early00 y Mid00) y sector [primario (P); secundario o industrializado (I) y de servicios (S)].

Primero es necesario señalar que lo esperable para cada economía «según una mirada clásica», es un incremento mayor de sus relaciones a medida que se avanza en el tiempo; esto es, una mayor proporción de relaciones se debieran encontrar en el sector servicios respecto a los sectores industrial y primarios, respectivamente y, en el de industrias sobre el primario.

Dados los resultados obtenidos, y con el fin de diferenciarlos dentro de la categorización utilizada (economías más desarrolladas/ menos desarrolladas si su PIB *per cápita* medido en ppp está sobre o bajo los 18.000 US\$), se subdividió la clasificación de las economías de la OCDE según su PIB en, sobre 40.000 dólares, entre 40.000 y 18.000 y menores que 18.000. En base a esta nueva subdivisión se observa que:

1. Las economías con PIB superior a 40.000 dólares, en general, incrementan sus relaciones siguiendo lo descrito en el párrafo precedente. Son pocos los casos donde se mantienen las relaciones ya sea del sector primario o industrial (Noruega y EEUU).
2. En el caso del segundo tramo, se observan casos diversos y con fluctuaciones mínimas de más-menos una o dos relaciones; esto es, pueden aumentar en la lógica descrita (Corea, Dinamarca, Finlandia, Eslovenia, Italia), incrementarse levemente o mantenerse en primario, disminuir en industria y sumar en servicios (Australia, Reino Unido), o incluso reducir las interrelaciones en los tres sectores (Portugal).
3. Para el tramo menor, en general, las relaciones hacia el sector servicios disminuyen. La excepción es el caso de Turquía, que las mantiene en el primario con una fluctuación mínima, pero las incrementa en industria y servicios.
4. Respecto a las economías no miembros de OCDE, se repite lo descrito anteriormente; esto es, en general, no seguirían la senda de los incrementos proporcionales, apuntando más bien a mantener las interrelaciones en los sectores primario y secundario para reducirlas en el sector servicios.

Otra pregunta por responder es qué senda en términos de evolución de sus sectores es la más adecuada y cuáles son las interrelaciones a esperar. De la Tabla Anexo 1, se observó que la economía con mayor PIB mostraba para el sector primario y los tres instantes escasas cinco relaciones y su antecesora 12, sin embargo, también se observó que economías como Alemania, Austria, Italia, Japón y Suecia, presentaron de cero a una en los tres instantes. En general, se constató que las relaciones para el sector primario disminuían a medida que aumentaba el PIB y que las economías

pertenecientes a la OCDE con PIB superior a los 18.000 US\$, en promedio, tenían tres CdI en tal sector. Situación contraria se detectó tanto para el sector industrial como de servicios, donde las relaciones para los CdI aumentaban con el incremento del PIB y fueron en promedio de 42 y 53, respectivamente. Con tales antecedentes, y en virtud de lo comentado, se cree que una vez que se sobrepasan los 18.000 US\$ de PIB, una buena senda es aquella que manifiesta, una disminución de sus CdI en el sector primario llegando a un límite de tres, y un aumento de ellos en los sectores industrial y de servicios, presentando en promedio para el primero al menos 42 y 53 para el segundo y, unos mínimos de 25 y 30 respectivamente.

A modo de conclusión sobre la senda más recomendable, se observa que producto de las fluctuaciones que se presentaron existió una gran heterogeneidad de las mismas sin observarse un mayor desarrollo motivado por las interrelaciones que se dieron. Esto dificulta el establecer conclusiones sobre cuál sería la más adecuada, sin embargo, si ello se responde considerando los incrementos que se detectaron y siguiendo la tradición evolutiva de las economías mientras se desarrollan, la senda adecuada para los años considerados debiera ser la que han seguido economías como las de Dinamarca, Eslovenia, España, Finlandia, Noruega, Taipéi y Turquía; esto es, las que en términos netos siempre aumentaron. De este grupo solo Noruega, Finlandia, Eslovenia y Turquía en general, siempre incrementaron para el periodo revisado todas sus relaciones en forma parcializada, esto es, mostraron aumento tanto en el sector primario como en el industrial y el de servicios (Tabla Anexo 1), el resto manifestó oscilaciones o bien mantuvo sus interrelaciones.

Como novedad respecto a los estudios que manifiestan el comportamiento esperado, esto es, el incremento y traspaso de las relaciones desde el sector primario al industrial, y desde este último al de servicios, para estos datos ello no se confirma en la totalidad de los casos. En los años que aborda esta investigación, no se observó un patrón común, sino más bien distintos comportamientos. La razón puede deberse, entre otras, a la relación que se da entre el consumo del sector servicios y los ingresos, en especial en las economías más desarrolladas; esto es, a mayor nivel de ingresos se espera que más desarrollado sea tal sector, a lo que se suma la orientación del mismo hacia el mercado doméstico o exterior (véase Tabla 1).

Con respecto a lo señalado precedentemente, como se observa de la Tabla 1, se muestra una comparación porcentual entre el consumo doméstico y las exportaciones del sector servicios para las economías desarrolladas con un PIB superior a los 30.000 US\$ y la etapa Mid00. De tal tabla se observa que, en general, las economías tienen un alto consumo doméstico del sector servicios (sobre el 80%), siendo las excepciones Luxemburgo —que presenta una relación inversa a la mayoría— Australia, Finlandia y Japón, que, si bien presentan la misma estructura que la mayoría, muestran un alto consumo doméstico. En tal lógica, el sector servicio tendería a satisfacer el consumo y las relaciones domésticas.

En resumen, las economías desarrolladas, en general, presentan unos CdI semejantes y se correlacionan con sus respectivos PIB y, en la medida que se avanza en el

**Tabla 1.** Comparación entre consumo de hogares y exportaciones del sector servicio

<i>Economía</i>	<i>% Consumo Doméstico (Hogares)</i>	<i>% Consumo Exterior (Exportaciones)</i>	<i>PIB</i>
Luxemburgo	18,62	81,38	82.901
Noruega	75,26	24,74	54.694
EEUU-NA	95,59	4,41	45.192
Suiza	76,13	23,87	45.108
Holanda	71,02	28,98	41.082
Irlanda	54,88	45,12	39.836
Australia	91,11	8,89	39.040
Austria	78,66	21,34	38.828
Dinamarca	72,75	27,25	38.295
Canadá	86,74	13,26	37.842
Suecia	78,18	21,82	37.341
Bélgica	71,76	28,24	36.722
Alemania	87,70	12,30	36.040
Finlandia	90,49	9,51	35.697
Reino Unido	84,78	15,22	34.476
Francia	88,56	11,44	33.549
Italia	87,94	12,06	32.250
España	87,98	12,02	32.164
Japón	93,28	6,72	32.107

*Fuente:* Elaboración propia, basado en matrices de la OCDE para la etapa Mid00.

proceso como lo sostiene Forsell (1988), tienden a desaparecer los coeficientes nulos, además se observa lo sostenido por Leontief (1963), en relación al aumento de las interrelaciones y complejidad estructural.

## 4.2. Semejanzas estructurales

Con los CdI se comprobaron los resultados presentados por Soza-Amigo y Aroca (2015). Estos autores, luego de contrastar el índice de similitud estructural ponderado de Le Masne (1988) con el PIB *per cápita* medido a Paridad del Poder Adquisitivo

(ppp<sup>13</sup>), y utilizando la misma base de datos, detectan una alta correlación entre sus PIB *per cápita* y la similitud estructural medida con el índice de Le Masne (1988). Los autores añaden que, en general, las «economías con alto PIB se parecen mucho más estructuralmente entre sí, que aquellas que manifiestan un bajo PIB», y que existen economías con alto PIB *per cápita* que resultan ser estructuralmente semejantes a economías que se aceptan «como No Desarrolladas o en Vías de Desarrollo». En tal línea, del trabajo se pueden rescatar los siguientes hallazgos: el caso atípico de Austria con un PIB igual a 38.828 dólares, *versus* el de Chile con un PIB de 15.177, donde presentaron una similitud estructural superior al 77%<sup>14</sup>; el de Holanda y Noruega, con unos PIB de 41.082 y 54.694, respectivamente y una similitud estructural superior al 77%, el de Sudáfrica con Tailandia, donde sus PIB respecto al resto son bajos (10.265 y 7.856, respectivamente), presentando una similitud estructural entre ellos cercana al 63%; o bien, el caso de Sudáfrica con India, con una similitud del 62% y unos PIB de 10.265 y 3.086 dólares, respectivamente. Finalmente, se destacan las relaciones más recurrentes, esto es, que economías con dispares niveles de PIB no se parecen estructuralmente entre sí, como se manifiesta en los casos de Noruega con Sudáfrica: ambas presentan unos PIB muy diferenciados (54.694 y 10.265 dólares, respectivamente), y una similitud estructural cercana al 63%, la que de acuerdo al resto de valores obtenidos se puede considerar baja (para un mayor detalle revise la Tabla 4 del anexo, en la cual se presenta un resumen de dichas similitudes para las economías de la OCDE y la etapa Mid00).

Basados en el análisis realizado, se observa una clara correlación entre los CdI y las estructuras, la que se puede expresar como «a mayor número de CdI, más semejantes son las estructuras». En general, se observó la existencia de una «estructura base en común» en dos sentidos: una que indicaría que las economías desarrolladas guardan entre ellas una cierta «semejanza en términos de una estructura común desde cuando se inicia el proceso», lo que se podría denominar «semejanza temporal del desarrollo»; y otra, en términos de «estructura común y única». A modo de ejemplo, tómnese los casos de Austria, Bélgica, Finlandia, Francia, Grecia y Portugal: todas ellas presentan altas similitudes entre sí en el proceso, pero más destacable es la similitud que ellas manifiestan —en un sentido de estructura común y única— respecto a Austria. A resultados similares, pero con distintos enfoques, llegan Alatríste-Contreras (2015), García *et al.* (2008) e Hidalgo *et al.* (2007), siendo este último trabajo interesante, ya que además asocia las estructuras a cuatro macro zonas geográficas del mundo.

Las diferencias entre las economías aceptadas tradicionalmente como desarrolladas y las dos detectadas como casos atípicos, se pueden atribuir entre otras causas a la alta dependencia de sus exportaciones y productos extractivos, a la estructura de sus demandas finales domésticas (relación inversa entre la composición de los bienes y servicios demandados respecto a la formación bruta de capital), al valor añadido

<sup>13</sup> PIB, referidos al año 2009, expresados en dólares americanos y obtenidos del Banco Mundial.

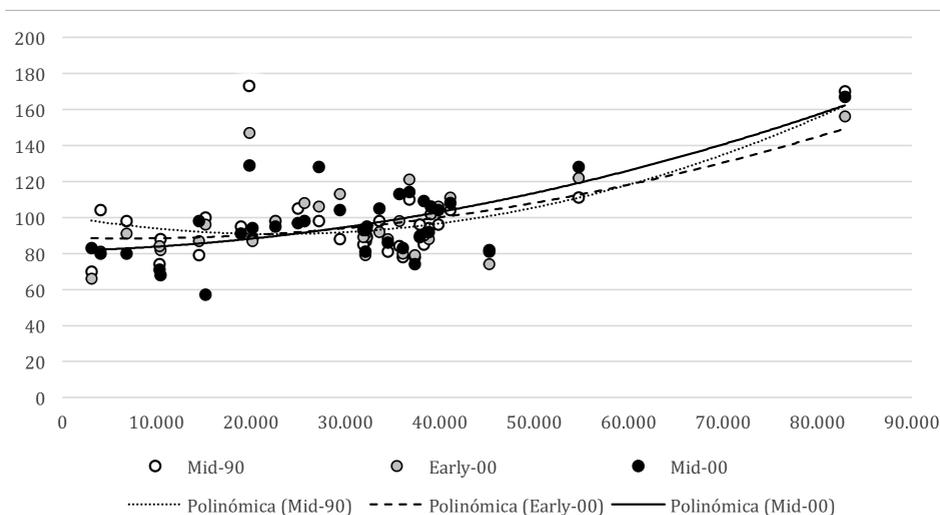
<sup>14</sup> Como referencia considere unos valores mínimos cercanos al 60%, unos máximos al 85 y un promedio de un 73% de similitud estructural.

(fundamentado en que las exportaciones de las economías desarrolladas son: variadas, centradas en productos manufacturados avanzados y de servicios y que además, presentan mayor participación en su demanda final), y a la importancia y estructura de las importaciones (se depende de estas últimas para la elaboración de los consumos intermedios). En resumen, la gran diferencia entre las economías desarrolladas y estos casos atípicos, se debería a la influencia tanto de factores externos como internos; es decir, a causas vinculadas al comercio exterior (exportaciones) y producto de la demanda doméstica.

En línea con lo anterior y, complementando la interpretación del nivel de desarrollo de una economía bajo un contexto *input-output*, pero desde la perspectiva de los CdI, el Gráfico 1, muestra la relación que existe entre los PIB *per cápita* medidos a ppp para el año 2009 *versus*, la evolución de los CdI que forman las distintas economías en las tres instancias de tiempo revisadas.

El Gráfico 1, en el cual solo se incluye las economías que presentaron datos para las tres instancias de tiempo, muestra en su eje vertical los CdI y en horizontal los PIB *per cápita* medidos a ppp del año 2009. Se observa que a medida que se incrementa el PIB, los CdI también lo hacen. Sin embargo, el gráfico deja de manifiesto que el aumento en el número de CdI es más notorio al principio, para luego estabilizarse e incluso disminuir, para nuevamente aumentar. En tal sentido, se observan dos etapas. La primera comprendida desde los PIB más bajos hasta llegar a los 20.000 US\$ aproximadamente, punto desde donde se reducirían los CdI hasta aproximadamente los 30.000 US\$, para luego aumentar nuevamente. Lo que se confirma con las líneas de tendencia incorporadas.

**Gráfico 1.** Contraste entre los PIB *per cápita* medido a ppp y los CdI según datas utilizadas



Fuente: Elaboración propia.

Además, se observó que las economías con bajos PIB o, al menos las inferiores a los 30.000 US\$, incrementan más sus CdI, esto es, la distancia en el número de CdI de Mid-90 a Early-00 y luego de está a Mid-00, es mucho mayor en este tramo que la observada a partir de tal cifra, donde los CdI tienden a agruparse, esto es, comienzan a disminuir su número o bien, aumentan, pero en menor proporción.

Lo comentado precedentemente es interesante dado que plantea un nuevo escenario e interrogante, esto es, ¿economías con mayor PIB y que se subentiende son más desarrolladas, presentan más sensibilidades o CdI que las que presentan PIB inferiores? Este gráfico plantea que desde esta perspectiva sí, pero que ello se debe entender como la existencia de excepciones, por ejemplo, contraste el caso de EEUU con un PIB próximo a los 45.000 US\$ con el de Italia (32.250 US\$), España (32.164 US\$) y en especial con el de Estonia (27.179 US\$), las tres últimas presentan más CdI que el primero, entonces ¿es, por ejemplo, Estonia más desarrollada que EEUU? Bajo esta perspectiva, Estonia para ese periodo habría mostrado más alternativas de cambio que EEUU, sin embargo, si se observa bien el gráfico, notará que el conjunto de economías desde los 30.000 US\$ manifiestan una tendencia al alza de sus CdI, lo que deja a EEUU al igual que a Turquía y Chile como casos atípicos.

Los resultados también señalan que cuando se eliminan del Gráfico 1, a Luxemburgo y Noruega, dada la magnitud de sus PIB respecto al resto de las economías, la forma del contraste de los PIB *versus* los CdI netos toma la forma de una «U» invertida, logrando su umbral en torno a los 25.000 US\$, este último aspecto también se observaría en los sectores industrial y de servicios, siendo la excepción el sector primario que muestra una clara tendencia a la disminución de sus CdI en la medida que se incrementan los PIB.

## 5. Conclusiones

Basados en economías con distintos niveles de desarrollo, medidos por su PIB *per cápita* y sus CdI, se determina que existe una significativa heterogeneidad entre sus estructuras productivas. Esta heterogeneidad se asocia a los niveles de desarrollo y dinámica de las economías, siendo aquellas con PIB *per cápita* más alto, más homogéneas en sus estructuras productivas y dinámicas, mientras que aquellos con menor PIB *per cápita* muestran estructuras más diversas, con poca dinámica estructural y, en algunos casos, con flujos en sus CdI negativos (retroceso de los mismos). Para realizar estas comparaciones, se utilizan economías con unos PIB *per cápita* que fluctúan entre los 2.985 US\$ para la economía menor, y 82.901 US\$ para la mayor.

Definido el marco de referencia, de la base de datos de la OCDE se obtienen las matrices *input-output*, totalizando así un espectro de 44 economías con variados grados de desarrollo y tres estados de tiempo. Se utiliza la técnica de los Campos de Influencia para comparar las estructuras productivas. Luego, se estudia el patrón de estas estructuras el cual da origen a las siguientes conclusiones:

Respecto al objetivo que buscaba analizar la evolución de los sectores y economías se observó lo siguiente:

Logrado un cierto nivel de desarrollo, las economías continúan con un patrón dinámico que se puede considerar común y menos acelerado. Ello se evidencia en el incremento y variación de sus CdI.

En la medida que una economía se desarrolla (estrictamente bajo un contexto *input-output* y limitado al decenio aquí evaluado), su estructura tiende a perder velocidad de cambio.

La dinámica de la evolución del desarrollo en general, se puede resumir en un avance e incremento de los CdI, los cuales en principio se centran en sectores extractivos y de industria manufacturera básica (*i. e.*, elaboración de conservas), para luego ir incrementándose y a su vez desplazándose hacia los sectores manufacturero avanzado (por ejemplo: industria automotriz) y de servicios.

Partiendo de la base de una estructura «común y única», se observa que a medida que se avanza en la senda del desarrollo, los CdI se van incrementando en función de tal estructura, y lo harían dadas las relaciones que se van formando hacia el sector servicios, que depende de lo que ocurra con los sectores manufacturero y extractivo, pero en especial con este último. La dinámica y magnitud del cambio no es única, y puede manifestarse de dos formas: una, en la cual se observa un cambio lento y de pocos incrementos (Alemania), y otra, en donde los cambios son rápidos y con muchas nuevas interrelaciones (Finlandia, Grecia, Noruega y Turquía), esto es, la dinámica se pierde en la medida que se consolida el desarrollo.

Otro aspecto novedoso que se detectó, es que las economías con mayor PIB, y que se subentiende son más desarrolladas, no siempre mostraron la mayor cantidad de CdI, siendo más bien las economías con un PIB intermedio las que mostraron en las distintas etapas estudiadas unas interrelaciones económicas más entrelazadas. En tal sentido se destacan dos puntos; primero, a medida que aumentan los PIB aumentan en términos netos los CdI; segundo, la disminución de los CdI del sector primario y el aumento de ellos en el sector industrial y de servicios a medida que aumenta el PIB, a lo que se suma el incremento de la complejidad estructural de las economías.

En la lógica anterior, lo realizado es de interés, en tanto da respuesta a la necesidad de revisar técnicas alternativas y fiables que permitan evaluar el estado del desarrollo y la evolución de los sectores para variadas economías. En tal sentido, se presenta desde un punto de vista alternativo, no solo una forma de evaluar la identificación de las características propias de cada economía, sino que también se deja de manifiesto cómo evolucionan ellas tras lograr diferentes estados de desarrollo.

En relación al objetivo que establecía indagar la existencia de semejanzas estructurales, se destaca lo siguiente:

La identificación de economías más o menos desarrolladas de acuerdo a un cierto umbral de su PIB, pareciera ser adecuada, sin embargo, se observaron dos casos atípicos, Turquía y Chile, que presentando PIB inferiores manifestaron una estructura de sus CdI similares a los de economías con PIB superiores a los 18.000 US\$.

También se demuestra que las estructuras de Turquía y Chile se encuentran en semejanza con las de economías desarrolladas. En tal sentido, de los dos casos atípicos detectados, se observó que para el caso de Turquía sus CdI siempre se incrementaron y evolucionaron hacia el sector servicios, situación contraria a la que presentó Chile, donde existió un leve estancamiento de sus interrelaciones a medida que evoluciona su estructura. Tal estancamiento explicaría en parte por qué la economía chilena no sigue un camino similar al de economías desarrolladas para años posteriores al 2000. Si se considera exclusivamente la matriz del año 2008, se refuerza lo planteado e incluso se observa un retroceso en su proceso de desarrollo.

En referencia a la obtención de posibles ventajas en el proceso de desarrollo, los resultados permiten aceptar que ello es posible. Tal afirmación se fundamenta en que, efectivamente, se observan estructuras y dinámicas comunes las que, a su vez, están desfasadas en un sentido temporal. Esto permitiría obtener ventajas de ciertos procesos y de las políticas utilizadas.

Para las economías europeas, se observa la existencia de un «proceso y estructura económica común». Lo primero, se manifiesta en el derrotero y número final de sus CdI; y lo segundo, en el entramado común que ellas poseen, el cual es próximo al que presenta Alemania.

Finalmente, en relación a qué senda es la más recomendable y cuál es la economía a seguir. Basados en la literatura revisada y los resultados obtenidos, pareciera que una buena senda debiera ser aquella en que constantemente se estén; no solo incrementando en términos netos la totalidad de las relaciones, sino que también dicho incremento se debe manifestar en los sectores industrial y de servicios. Además, se deben observar dos características adicionales, una disminución de los CdI en el sector primario, llegando a un mínimo de tres y un aumento de las interrelaciones desde el sector primario al manufacturero y finalmente al sector servicios, es decir, en términos globales también debe observarse un aumento de la complejidad estructural.

Se constató que las ramas que promueven el desarrollo son pocas y su influencia en términos de velocidad e impacto dependerían de la jerarquización, articulación y del nivel de tecnología que se posea. Un ejemplo de esto son las economías de Noruega, Finlandia, Dinamarca, y en menor grado dado la demora con que incrementa sus interrelaciones, economías como la de Alemania. En estas economías, en general, se observó un incremento de los CdI y en la complejidad de sus estructuras económicas.

Por otra parte, y en la lógica de identificar el núcleo de cada economía, se observa que economías como Australia presentan más de una actividad como motor de desarrollo. Sin embargo, aun cuando sus relaciones van disminuyendo, dicho núcleo no se pierde; situación similar se observa con las que lo aumentan: sus actividades base se mantienen, lo que se incrementa son sus interrelaciones. Este escenario, creemos, abre una discusión en relación al número de tales actividades: ¿Qué ocurre si estas son más de, digamos, cuatro? ¿Debilitan las economías o las robustecen? En nuestro ejercicio se detecta que ellas se robustecen, esto es, a más interrelaciones, más clúster aparecen.

## Referencias

- Alatríste-Contreras, M. (2015): «The Relationship Between the Key Sectors in the European Union Economy and the Intra-European Union Trade», *Journal of Economic Structures*, 4(14), 1-24.
- Alonso, J. (2007): «Fragmentación Productiva Multilocalización y Proceso de Internalización de la Empresa», *ICE: Revista de Economía*, septiembre-octubre (838), 23-39.
- Aroche, F. (1996): «Important Coefficients and Structural Change: A multi-layer approach», *Economic Systems Research*, 8(3), 235-247.
- (2002): «Structural Transformations and Important Coefficients in the North American Economies», *Economic Systems Research*, 14(3), 257-273.
- (2005): «Desintegración en la Estructura Productiva Mexicana y el Empleo. Los Coeficientes Importantes y su Importancia en la Integración», en *I Jornadas de Análisis Input-Output*, España: Universidad de Oviedo, 22-23 de septiembre.
- (2006): «Trees of the Essential Economic Structures: A qualitative input-output method», *Journal of Regional Science*, 46(2), 333-353.
- Arto, I., Rueda-Cantuche, J. M., Amores, A., Dietzenbacher, E., Sousa, N., Montinari, L., y Markandya, A. (2015): *EU Exports to the World: Effects on Employment and Income*, Luxemburgo: Publications Office of the European Union.
- Brown, D., Riolo, R., Robinson, D., North, M. y Rand, W. (2005): «Spatial Process and Data Models: Toward integration of agent-based models and GIS», *Journal of Geograph Systems*, 7, 25-47.
- Carter, A. (1970): *Structural Change in the American Economy*, Cambridge: Harvard University Press.
- Castell-Quintana, D., y Royuela, V. (2012): «Desempleo y Crecimiento Económico a Largo Plazo», *Investigaciones Regionales*, 24, 153-173.
- Clark, C. (1940): *The Conditions of Economic Progress*, London: Macmillan.
- Dietzenbacher, E. (2002): «Interregional Multipliers: Looking backward, Looking Forward», *Regional Studies*, 36(2): 125-136.
- Dietzenbacher, E., Bart, L., Stehrer, R., Timmer, M., y Vries, G. (2013): «The construction of World Input-Output Tables in the WIOD Project», *Economic Systems Research*, 25(1), 71-98.
- Dietzenbacher, E., y Temurshoev, U. (2012): «Input-Output Analysis in Current or Constant Prices: Does it matter?», *Journal of Economic Structures*, 1(4): 1-18.
- Dietzenbacher, E., y Linden, van der (1997): «Sectorial and Spatial Linkages in the EC Production Structure», *Journal of regional Science*, 37(2): 235-257.
- Duman, A., y Ertan, G. (2015): «Input-Output Networks and Growth Performances Across Countries», *Working Papers in Economics*, noviembre, 15/04.
- Escribá, F. J. y Murgui, M. J. (2013): «Productividad y Empleo Regional en España: Un enfoque dinámico», *Investigaciones Regionales*, 27, 65-89.
- Fally, T. (2012): *On the Fragmentation of Production in the US*, University of Colorado-Boulder, julio.
- Fernández, R., y Palazuelos, E. (2010): «Labour Productivity and Sectorial Structures in European Economies», *Revista de Economía Mundial*, 24, 213-243.
- Fisher, A. G. B. (1939): «Production, Primary, Secondary and Tertiary», *The Economic Record*, 15(1), 24-38.
- Forsell, O. (1988): «Growth and Changes in the Structure of the Finnish Economy in the 1960s and 1970s», en Ciaschini, M. (ed.), *Input-Output Analysis*, New York: Chapman and Hall, 1988, pp. 287-302.
- Foster, N., Stehrer, R., y Timmer, M. (2013): «International Fragmentation of Production, Trade and Growth: Impacts and prospects for EU member states», *European Economy: Economic Papers*, 484 (abril).

- Fourastié, J. (1949): *Le Grand Espoir du XXe Siècle*, Paris: Presses Universitaires de France.
- García, A., Morillas A., y Ramos, C. (2008): «Key Sectors a New Proposal from the Network Theory», *Regional Studies*, 42(7), 1013-1130.
- Hewings, G., Fonseca, M., Guilhoto, J., y Sonis, M. (1989): «Key Sectors and Structural Change in the Brazilian Economy: A Comparison of Alternative Approaches and their Policy Implications», *Journal of Policy Modeling*, 11(1), 67-90.
- Hewings, G., Sonis, M., Guo, J., Israilevich P., y Schindler, G. (1998): «The Hollowing out Process in the Chicago Economy: 1975-2011», *Geographical Analysis*, 30(3), 217-233.
- Hewings, G., Sonis, M., y Jensen, J. (1988): «Fields of Influence of Technological Change in Input-Output Models», *Papers of the Regional Science Association*, 64: 25-36.
- Hidalgo, C., y Hausmann, R. (2009): «The building blocks of economic complexity», *Proceedings of the National Academy of Sciences USA (PNAS)*, 106(26), 10570-10575.
- Hidalgo, C., Klinger, B., Barabási, A.-K., y Hausmann, R. (2007): «The Product Space Conditions the Development of Nations», *Science*, 317, 482-487.
- Hirschman, A. (1958): *The Strategy of Economic Development*, New Haven, Connecticut, USA: Yale University Press.
- Holub, H., y Schnabl, H. (1994): *Input-Output-Rechnung: Input-Output Analyse*, München: Oldenbourg-Verlag.
- Imbs, J., y Wacziarg, R. (2003): «Stages of Diversification», *The American Economic Journal*, 93(1), 63-86.
- Jensen, R. C., West, G. R., y Hewings, G. (1988): «The Study of Regional Economic Structure Using Input-Output Tables», *Regional Studies*, 22, 209-220.
- Jones, R., y Kierzkowski, H. (2005): «International Fragmentation and the Economic Geography», *North American Journal of Economics and Finance*, 16, 1-10.
- Lauritzen, F. (1989): «An investigation of Danish input-output tables 1966-1985», en *Ninth International Conference on Input-Output Techniques*, Kezthely, 4-9 septiembre.
- Le Masne, P. (1988): «Le système productif français face a ses voisins européens», Paris: Troisième Colloque de Comptabilité Nationale, 12-14 de diciembre.
- Lenzen, M., Moran, D., Kanemoto, K., y Gerschke, A. (2013): «Building Eora: A Global Multi-Region Input-Output Database at High Country and Sector Resolution», *Economic Systems Research*, 25 (1), 20-49.
- Leontief, W. (1963): «The Structure of Development», *Scientific American*, 209, pp. 148-166.
- Linden, van der J., Oosterhaven, J., y Cuello, F. (2000): «Fields of Influence of Productivity Change in EU Intercountry Input-Output Tables, 1979-80», *Environment and Planning A*, 32: 1287-1305.
- López, A. M., y Pulido, A. (1993): «Análisis de las interrelaciones sectoriales en España», *Economía Industrial*, 290, 167-178.
- Nogurera-Méndez, P., y Semitiel-García, M. (2011): «The Embeddedness of the Agro-Food System in the Spanish Interindustrial Structure», *International Regional Science Review*, 34(1), 34-74.
- Morillas, A. (2005): «Cambios en la Estructura Productiva Española, 1980-1995. Un Análisis Estructural Mediante la Teoría de Grafos», en Tarancón, M.-A., y Ramos, C., *Estructura Input-Output y Dinámica Económica*, España: Editorial Club Universitario (ECU), pp. 81-118.
- Panggabean, M. (2004): «Regional Growth: Economically Important Sectors», *ISEAS Working Paper: Visiting Researchers Series*, núm. 1, 33 p.
- Pellegrini, J. L., y Platino, M. (2014): «El Patrón de Desigualdad en la Distribución Espacial de la Industria Manufacturera Argentina (1973-2003)», *Investigaciones Regionales*, 28, 159-170.
- Petty, W. (1899): *The Economic Writings of Sir William Petty*, C. H. Hull (ed.), Cambridge: Cambridge University Press, vol. 1.

- Pulido, A., y Fontela, E. (1993): *Análisis Input-Output. Modelos Datos y Aplicaciones*, España: Pirámide.
- Rao, V., y Harmston, F. (1979): «Identification of Key Sectors in a Region of a Developed Economy», *Annals of Regional Science*, 13(3), 78-90.
- Schintke, J., y Stäglin, R. (1988): «Important Input Coefficients in Market Transaction Tables and Production Flow Tables», en Ciaschini, M. (ed.), *Input-Output Analysis*, Nueva York: Chapman and Hall, pp. 43-60.
- Schnabl, H. (1994): «The Evolution of Production Structures, Analysed by a Multi-Layer Procedure», *Economic Systems Research*, 6(19), 51-69.
- Sebald, A. (1974): *An Analysis of the Sensitivity of Large Scale Input-Output Models to Parametric Uncertainties*, Center for Advanced Computation, documento núm. 122, University of Illinois at Urbana.
- Soza-Amigo, S. (2011): «Linkages and Structural Similarities for the Regions of Chile», *Economic Analysis Review*, 26(2), 81-110.
- Soza-Amigo, S., y Aroca, P. (2015): *Identifying a Country As «Developed» Based On Their Structural Similarities*, descargado de [https://www.researchgate.net/publication/313388956\\_Identifying\\_a\\_Country\\_As\\_Developed\\_Based\\_On\\_Their\\_Structural\\_Similarities](https://www.researchgate.net/publication/313388956_Identifying_a_Country_As_Developed_Based_On_Their_Structural_Similarities), 2 de febrero de 2017.
- Soza-Amigo, S., y Ramos, C. (2011): «The Aggregation in the Input-Output Model: A review from the perspective of the branches that do not join», *Revista de Economía Mundial*, 28, 247 – 276.
- Tarancón, M. (2003): *Técnicas de Análisis Económico Input-Output*, Alicante: Editorial Club Universitario, 269 p.
- Thakur, S. (2010): «Identification of Regional Fundamental Economic Structure (FES): An Input-Output and Field of Influence Approach», en Santos-Paulino, A. U., y Wan, G. (eds.), *The Rise of China and India: Impacts, prospects and implications*, Palgrave-Macmillan, 312 pp.
- (2011): «Fundamental Economic Structure and Structural Change in Regional Economies: A methodological approach», *Région et Développement*, 33, 9-38.
- Thakur, S., y Alwayay, J. (2012): «Identification of Regional Fundamental Economic Structure (FES) of Chilean Economy: A field of Influence approach», *Structural Change and economic Dynamics*, 23: 92-107.
- Tukker, A., De Koning, Wood, A., Hawkins, R., Lutter, T., Acosta, S., Rueda-Cantuche, J. M., Bouwmeester, M. C., Oosterhaven, J., Drosdowski, T., y Kuenen, J. (2013): «EXIOPOL - Development and Illustrative Analyses of a Detailed Global MR EE SUT/IOT», *Economic Systems Research*, 25 (1), 50-70.
- Tilanus, C. (1966): *Input-Output Experiments*, Rotterdam University Press.

## ANEXOS

**Tabla Anexo 1.** Evolución de los Cdi según sector Primario, Industrial, Servicios y PIB<sup>15</sup>

	OCDE	Mid-1990			Early-2000			Mid-2000			PIBpc
		P	I	S	P	I	S	P	I	S	
1	Luxemburgo	5	69	96	5	64	87	6	73	88	82.901
2	Noruega	11	35	65	12	40	70	12	45	71	54.694
3	EEUU-NA	2	31	49	2	32	40	2	33	46	45.192
4	Suiza	—	—	—	—	—	—	1	48	35	45.108
5	Holanda	3	47	54	4	50	57	5	41	62	41.082
6	Irlanda	4	56	36	4	53	49	3	48	53	39.836
7	Australia	7	33	62	7	33	62	7	20	79	39.040
8	Austria	0	35	59	1	39	48	1	39	52	38.828
9	Dinamarca	5	36	44	3	39	48	4	45	60	38.295
10	Canadá	4	37	55	4	37	49	5	37	47	37.842
11	Suecia	0	47	31	0	47	32	1	43	30	37.341
12	Bélgica	2	43	65	2	45	74	1	47	66	36.722
13	Alemania	1	39	38	2	41	37	1	44	38	36.040
14	Finlandia	3	50	31	2	50	46	4	48	61	35.697
15	Reino Unido	2	34	45	2	35	51	2	33	51	34.476
16	Francia	3	45	50	2	42	48	2	46	57	33.549
17	Italia	1	33	55	1	34	54	1	34	60	32.250
18	España	3	45	39	3	44	44	1	46	46	32.164
19	Japón	1	45	46	1	43	35	1	43	37	32.107
20	N. Zelanda	6	33	60	8	30	52	—	—	—	29.496
21	Grecia	3	32	53	3	41	69	3	34	67	29.384
22	Eslovenia	5	40	53	2	45	59	3	60	65	27.179
23	Corea	—	—	—	1	50	37	3	51	41	26.931

<sup>15</sup> Donde: « — », indica que no se dispone de tabla para esa data; P = Sector Primario (sectores 1 y 2, según Tabla 2 en anexo); I = Sector Manufacturero o Industrial (del sector 3 al 20) y S = Sector Servicios (del 21 al 37), además el PIB es *per cápita* y medido a ppp y están referidos al año 2009 y se expresan en dólares americanos y son obtenidos del Banco Mundial.

Tabla Anexo 1. (cont.).

	OCDE	Mid-1990			Early-2000			Mid-2000			PIBpc
		P	I	S	P	I	S	P	I	S	
24	R. Checa	5	38	55	4	53	51	3	48	47	25.627
25	Israel	3	30	53	—	—	—	3	41	51	25.472
26	Portugal	3	47	55	2	41	54	2	43	52	24.938
27	Eslovaquia	4	38	56	4	41	53	3	40	52	22.580
28	Hungría	3	43	42	4	44	39	4	48	42	20.157
29	Estonia	12	65	96	10	63	74	8	54	67	19.793
30	Polonia	5	31	59	3	29	59	4	33	54	18.927
31	Chile	15	30	55	16	26	54	9	15	33	15.177
32	Turquía	5	34	40	4	37	46	3	45	50	14.454
33	México	—	—	—	—	—	—	2	39	35	13.806
	<i>No OCDE</i>	<i>P</i>	<i>I</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>I</i>	<i>S</i>	<i>P</i>	<i>I</i>	<i>S</i>	
1	Taipéi	3	41	41	3	46	40	3	45	45	31.900
2	Rusia	5	26	37	3	28	40	—	—	—	18.891
3	Argentina	5	37	43	—	—	—	—	—	—	14.563
4	Rumania	—	—	—	7	34	52	7	29	63	14.365
5	Brasil	4	42	42	3	33	46	5	33	30	10.389
6	Sudáfrica	8	34	32	9	33	42	2	33	36	10.265
7	Tailandia	—	—	—	—	—	—	3	41	36	7.856
8	China	7	45	46	4	46	41	5	39	36	6.810
9	Indonesia	3	42	59	5	30	46	4	36	40	4.056
10	India	5	28	37	3	29	34	5	37	41	3.086
11	Vietnam	—	—	—	—	—	—	17	60	55	2.985

Fuente: Elaboración propia y Banco Mundial.

**Tabla Anexo 2.** Identificación entre el número de industria y la industria que representa

<i>Number</i>	<i>Industries</i>
1	C01T05 Agriculture, hunting, forestry and fishing
2	C10T14 Mining and quarrying
3	C15T16 Food products, beverages and tobacco
4	C17T19 Textiles, textile products, leather and footwear
5	C20 Wood and products of wood and cork
6	C21T22 Pulp, paper, paper products, printing and publishing
7	C23 Coke, refined petroleum products and nuclear fuel
8	C24 Chemicals and chemical products
9	C25 Rubber and plastics products
10	C26 Other non-metallic mineral products
11	C27 Basic metals
12	C28 Fabricated metal products except machinery and equipment
13	C29 Machinery and equipment n.e.c
14	C30 Office, accounting and computing machinery
15	C31 Electrical machinery and apparatus n.e.c
16	C32 Radio, television and communication equipment
17	C33 Medical, precision and optical instruments
18	C34 Motor vehicles, trailers and semi-trailers
19	C35 Other transport equipment
20	C36T37 Manufacturing n.e.c; recycling
21	C40t41 Electricity, gas and water supply
22	C45 Construction
23	C50T52 Wholesale and retail trade; repairs
24	C55 Hotels and restaurants
25	C60T63 Transport and storage
26	C64 Post and telecommunications
27	C65T67 Finance and insurance
28	C70 Real estate activities
29	C71 Renting of machinery and equipment
30	C72 Computer and related activities
31	C73 Research and development
32	C74 Other Business Activities
33	C75 Public admin. and defence; compulsory social security
34	C80 Education
35	C85 Health and social work
36	C90T93 Other community, social and personal services
37	C95 Private households with employed persons

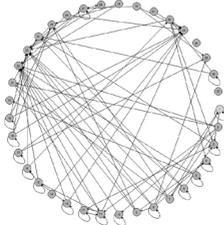
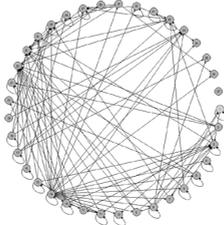
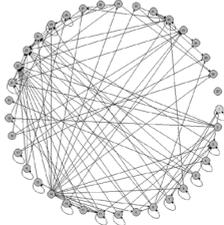
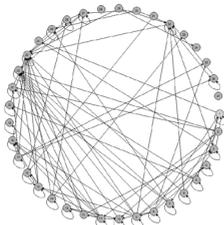
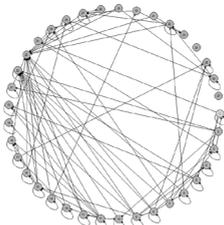
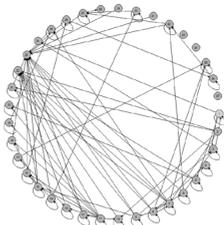
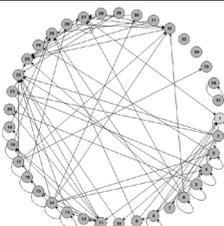
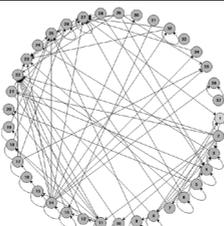
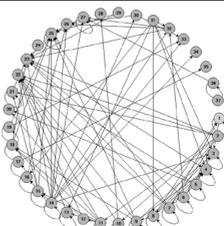
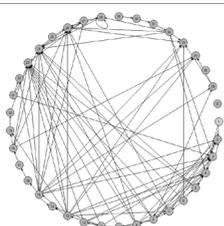
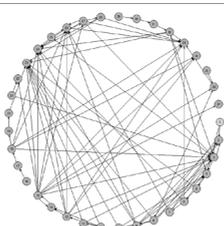
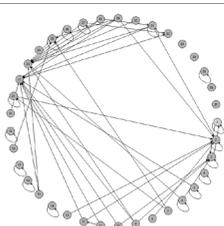
Fuente: Elaboración propia.

**Tabla Anexo 3.** Campos de Influencia [resumen de sensibilidades; 1 de 2]

Austria		
Mid90 – [94]	Early00 – [88]	Mid00 – [92]
Bélgica		
Mid90 – [110]	Early00 – [121]	Mid00 – [114]
Finlandia		
Mid90 (1996) – [84]	Early00 (2003) – [98]	Early10 (2008) – [113]
Francia		
Mid90 – [98]	Early00 – [92]	Mid00 – [105]

Fuente: Elaboración propia en base a Tablas *Input-Output* publicadas en OCDE.

**Tabla Anexo 3.** (cont. 2 de 2)<sup>16</sup>

Grecia		
Mid90 – [88]	Early00 – [113]	Mid00 – [104]
		
Portugal		
Mid90 – [105]	Early00 – [97]	Mid00 – [97]
		
Turquía		
Mid90 – [79]	Early00 – [87]	Mid00 – [98]
		
Chile		
Mid90 (1996) – [100]	Early00 (2003) – [96]	Early10 (2008) – [57]1
		

Fuente: Elaboración propia en base a Tablas *Input-Output* publicadas en OCDE.

<sup>16</sup> Datos preliminares, no publicados por la OCDE, obtenida desde el Banco Central de Chile ([www.bcentral.cl](http://www.bcentral.cl)).

**Tabla Anexo 4.** Similitud Global de las economías desarrolladas para la etapa Mid00 utilizando en Índice de Le Masne (1988)

	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	p18	p19	p20	p21	p22	p23	p24	p25	p26	p27	Max	
p1	Alemania																											0,0	
p2	Australia	75,4																										75,4	
p3	Austria	84,6	75,2																									84,6	
p4	Bélgica	82,0	75,1	81,0																								82,0	
p5	Canadá	78,2	76,6	78,5	75,6																							78,5	
p6	Corea	73,1	68,6	74,1	72,0	71,3																						74,1	
p7	Dinamarca	80,6	73,4	80,2	79,0	76,3	70,8																					80,6	
p8	Eslovaquia	76,4	74,1	80,6	77,1	75,8	72,2	74,1																				80,6	
p9	Eslovenia	79,6	74,2	80,8	80,5	76,0	72,4	77,2	80,2																			80,8	
p10	España	81,8	75,3	81,1	80,7	74,7	74,4	78,1	79,2	81,3																		81,8	
p11	EEUU	78,1	73,6	78,5	75,1	80,0	71,7	76,4	74,7	75,4	75,2																80,0		
p12	Estonia	76,9	73,1	76,7	76,6	74,3	72,6	75,9	78,1	79,5	78,8	72,6																79,5	
p13	Finlandia	80,5	76,9	80,7	79,5	79,0	72,6	78,8	76,1	78,9	80,5	77,5	78,3															80,7	
p14	Francia	83,9	75,9	82,9	82,4	77,5	72,9	79,6	77,2	82,0	82,1	78,5	77,3	80,7														83,9	
p15	Grecia	75,9	72,4	77,4	74,5	74,9	69,1	74,5	73,0	75,0	75,3	74,1	71,4	74,7	75,5													77,4	
p16	Holanda	80,9	76,1	81,3	80,2	79,0	71,8	78,5	77,3	78,8	79,7	76,1	76,2	79,1	82,5	73,1												82,5	
p17	Hungría	78,3	73,2	78,1	78,3	75,5	73,0	74,5	79,4	78,9	78,1	74,9	78,7	77,1	78,6	71,7	75,9											79,4	
p18	Irlanda	75,1	68,9	73,4	74,2	69,4	64,3	71,2	68,6	73,1	72,5	68,6	70,0	72,6	73,7	67,7	73,5	70,7										75,1	
p19	Israel	75,8	73,4	74,5	73,7	77,0	68,1	72,9	72,4	74,3	71,9	74,8	71,3	73,6	75,0	74,7	73,8	72,6	70,0									77,0	
p20	Italia	80,2	77,0	83,1	82,1	76,1	73,4	80,0	78,9	80,6	82,1	76,2	77,9	79,7	83,5	77,5	80,3	78,4	71,4	73,4								83,5	
p21	Japón	75,7	71,0	75,9	75,5	76,1	76,2	73,5	74,2	75,2	76,1	75,9	73,5	75,3	77,2	74,7	73,9	73,6	67,3	72,5	75,3							77,2	
p22	Luxemburgo	71,3	66,4	69,0	71,2	66,0	63,2	67,0	64,0	70,0	68,5	65,3	68,3	69,8	71,3	68,8	70,2	68,9	68,4	67,4	70,1	65,5						71,3	
p23	Noruega	77,2	74,1	77,6	77,4	75,0	67,4	79,0	83,0	77,9	76,1	74,1	74,6	78,1	77,2	74,3	77,1	73,5	73,5	70,4	77,2	71,6	69,0					79,0	
p24	Polonia	80,1	77,4	81,7	79,7	77,1	73,7	77,6	81,0	81,5	81,8	76,5	79,7	79,8	81,3	77,1	80,1	80,3	70,0	72,4	82,8	76,2	67,3	77,5				82,8	
p25	Portugal	78,7	74,7	81,7	81,5	76,3	75,6	76,9	79,1	80,2	82,2	74,5	77,7	79,4	80,6	76,6	80,8	78,7	71,7	72,9	80,4	77,1	68,5	75,0	81,1			82,2	
p26	U. K.	81,6	75,7	81,8	79,9	78,2	71,1	79,8	76,5	79,2	79,9	77,9	74,2	77,6	81,3	77,2	80,8	74,2	74,8	75,2	81,0	75,9	69,0	77,8	79,4			81,8	
p27	R. Checa	77,2	72,9	78,2	77,4	73,8	73,0	74,2	79,3	79,6	78,6	72,1	79,7	77,5	77,5	69,5	78,5	76,6	70,0	70,1	78,2	71,7	67,4	73,0	78,9	79,5		79,7	
p28	Suecia	76,2	72,3	76,6	73,9	72,9	71,3	74,8	72,7	72,3	74,0	76,2	72,7	77,0	74,9	70,4	73,1	71,5	66,6	67,4	74,5	72,2	61,6	74,1	75,9	74,0	73,7	72,3	77,0
	<b>Máximo</b>	<b>84,6</b>	<b>77,4</b>	<b>83,1</b>	<b>82,4</b>	<b>80,0</b>	<b>76,2</b>	<b>80,0</b>	<b>81,0</b>	<b>82,0</b>	<b>82,2</b>	<b>78,5</b>	<b>79,7</b>	<b>80,7</b>	<b>83,5</b>	<b>77,5</b>	<b>80,8</b>	<b>80,3</b>	<b>74,8</b>	<b>75,2</b>	<b>82,8</b>	<b>77,1</b>	<b>69,0</b>	<b>77,8</b>	<b>81,1</b>	<b>79,5</b>	<b>75,5</b>	<b>72,3</b>	

Fuente: Soza-Amigo y Aroca (2015), basado en datos de la OCDE.