

Transformaciones estructurales, sectores exportadores y desarrollo económico. Análisis comparativo de Corea del Sur, España y México

Structural transformations, export sectors and economic development. Comparative analysis between South Korea, Spain, and Mexico*

Recibido: 12/mayo/2021; aceptado: 5/noviembre/2021; publicado:06/enero/2022

*Fidel Aroche Reyes***

*Tania Molina del Villar****

*Ricardo Zárate Gutiérrez*****

<https://doi.org/10.24275/uam/azc/dcsh/ae/2022v37n94/Aroche>

RESUMEN

Para lograr el desarrollo, una economía debe experimentar una constante transformación que implica necesariamente que su base tecnológica y su estructura productiva se tornan más complejas; al mismo tiempo, aquellos sectores con mayor capacidad para influir en la actividad productiva ocuparán un lugar central. A partir de esta idea, en este trabajo comparamos las transformaciones estructurales de tres economías, Corea del Sur, España y México, entre 1980 y 2005, a fin de construir indicadores para la evaluación de su respectivo proceso de desarrollo. La metodología que se emplea deriva del modelo Insumo-Producto, específicamente la utilización de los “Mapas de Campos de Influencia”, que permiten analizar dos aspectos: primero, la estructura de interrelaciones sectoriales y sus cambios en el tiempo; segundo, la dirección del cambio estructural, básicamente el papel que desempeñan las ramas exportadoras. El principal resultado que se obtiene es que las distintas trayectorias de desarrollo varían considerablemente de acuerdo con el nivel de dependencia con el exterior, pero principalmente está determinado por los diferentes grados de articulación productiva al interior del sistema.

Palabras Clave: Cambio estructural; sectores exportadores; articulación; desarrollo económico.

Clasificación JEL: O14; O30; O67.



Esta obra está protegida bajo una Licencia Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-SinObraDerivada 4.0 Internacional

* Este documento tiene su origen en Molina, T. (2016), *La articulación productiva como elemento clave para el desarrollo económico: La experiencia de España, Corea del Sur y México frente al proceso de internacionalización de la producción, 1980 – 2000*, Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid, España.

** Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Economía. Correo electrónico: aroche@servidor.unam.mx

*** Posdoctorante CONACYT en la Dirección de Estudios de Posgrado de la Facultad de Economía, UNAM. Correo electrónico: t.molinadv16@gmail.com

**** Posdoctorante CONACYT en la Dirección de Estudios de Posgrado de la Facultad de Economía, UNAM. Correo electrónico: ricardozarate157@gmail.com

ABSTRACT

To achieve development, an economy must undergo constant transformations that imply increasing complexity, both technological and in the productive structure; considering mainly those sectors that have a higher capacity to influence the productive activity. Starting from such idea, we compare the structural transformations in three economies, South Korea, Spain, and Mexico between 1980 and 2005 to construct indicators regarding their development processes. We employ a methodology that derives from the input-output model, specifically the use of the “Maps of Fields of Influence”, which allow analyzing two aspects: first, the structure of interrelationships between sectors, as well as their changes over time; second, the direction of structural change, basically the role played by the exporting industries. The main result obtained is that the different paths of development vary greatly, according to the level of dependence on the external sector, but it is mainly determined by the different degrees of interrelation within the system of industries.

Keywords: Structural change; export sectors; linkage; economic development.

JEL Classification: O14; O30; O67.

INTRODUCCIÓN

Las transformaciones en la estructura económica se asocian con el cambio tecnológico y el desarrollo económico; es decir, este último se expresa en los cambios que ocurren en la red de relaciones de intercambio entre las ramas. De otro modo, si los sectores productivos cambian la tecnología que emplean, cambian las relaciones de intercambio entre las ramas. En efecto, los productores compran bienes terminados, que a su vez emplean como insumos en sus procesos productivos. Desde el punto de vista del análisis Insumo–Producto (IP), una alteración en los coeficientes técnicos refleja cambios en las técnicas de producción, es decir, denota la existencia de progreso técnico y transformaciones en la estructura de la economía. En este sentido, en este trabajo se considera a las transformaciones estructurales como un elemento que puede incidir en las trayectorias de desarrollo y en dichas transformaciones, el progreso tecnológico tiene un papel relevante. Por tanto, suponemos que el desarrollo de la estructura implica una constante transformación donde se incrementa el número y la intensidad de las relaciones de intercambio entre los sectores, merced del avance de la división del trabajo. Es decir, la ocurrencia de transformaciones tecnológicas y en el plano de la estructura del sistema productivo en su conjunto y que para nuestros fines se observa en aquellos sectores con mayor capacidad de influencia sobre la actividad.

Con tal idea de fondo, este trabajo tiene como propósito analizar el desarrollo económico en tres países, a saber, Corea del Sur, España y México en el periodo 1980 a 2005 (2003 en el caso mexicano) desde el punto de vista estructural, concentrando la atención en dos aspectos: primero, las estructuras de interrelaciones sectoriales y sus cambios en el tiempo; segundo, se estudiará la dirección del cambio estructural, con el objetivo de establecer si el tipo de interrelaciones en determinados sectores puede ejercer efectos positivos sobre el potencial de desarrollo de las economías. Para ello, emplearemos los conceptos de la *Matriz Producto de Multiplicadores* (MPM), específicamente en el análisis empírico con los mapas de campos de influencia, desarrollados por Hewings, Fonseca, Guilhoto y Sonis (1989), y Hewings (1999). Resaltando las similitudes y diferencias entre las estructuras económicas de dichos países durante ambos períodos; asimismo, se analiza el papel que desempeñan las industrias más exportadoras, con la finalidad de determinar su grado de articulación interna y establecer su capacidad para potencializar el crecimiento.

El presente trabajo hace tres aportes principales en el estudio empírico de estas economías; en primer lugar, la utilización de una metodología que ha demostrado avances en la determinación de las industrias que ejercen la mayor influencia dentro de la estructura productiva. Segundo, el estudio de las de interrelaciones y sus cambios en el tiempo permiten identificar la dirección del cambio estructural. Y, finalmente, establece el tipo de especialización en ciertos sectores y, con ello, sus efectos sobre el proceso de desarrollo de cada una de las economías incluidas.

En línea con estas ideas concluimos que las distintas trayectorias de desarrollo varían considerablemente de acuerdo al nivel de dependencia con el exterior, pero principalmente por los diferentes grados de articulación productiva que presente cada economía. Cabe mencionar que para conocer la estructura productiva real de cada país se trabajó con las matrices insumo – producto (MIP) internas, las cuales no consideran las importaciones intermedias dentro de las transacciones intersectoriales; no obstante, dentro del estudio se aborda el análisis de exportaciones e importaciones.

Para cumplir con los objetivos establecidos anteriormente, el trabajo está organizado en dos apartados, en el primero de ellos se desarrolla una breve discusión referente a los avances en la determinación de los sectores con mayores efectos multiplicadores, así como la definición de la matriz producto de multiplicadores (MPM) y su representación gráfica empleando los campos de influencia. El segundo apartado se dedica al análisis empírico de las estructuras productivas y el cambio estructural, así como el papel de los sectores exportadores y su influencia para el desarrollo económico de cada una de las economías estudiadas. Al final se presentan las conclusiones.

I. ASPECTOS TEÓRICOS: DETERMINACIÓN DE SECTORES CLAVE Y MATRIZ DE MULTIPLICADORES

Determinación de sectores clave

De acuerdo con Miller y Blair (2009), entre los aspectos fundamentales del análisis IP aplicado se encuentra la determinación de las ramas que, mediante sus relaciones de oferta y demanda de insumos, tuvieran la capacidad de inducir los máximos efectos multiplicadores en el sistema económico. Tales sectores “clave” juegan un papel central en la dinámica del sistema; por ejemplo, si éstos cambian su nivel de actividad, se modificará su demanda por los elementos que emplean en la producción directa e indirectamente, de modo que estos impulsos se transmiten a toda la economía y –en el límite– ello puede traducirse en la modificación del nivel de actividad del sistema en su conjunto.

Entre los estudios dedicados a la caracterización y determinación del alcance de la interdependencia industrial existente en la economía, resultan relevantes aquellos que comenzaron a desarrollarse a fines del decenio de 1950, conocido como enfoque clásico¹, destacando los aportes de Rasmussen (1956), Hirschman (1958) y Chenery y Watanabe (1958), que comúnmente se asocian a la medición de los “*índices de encadenamientos*”²; si bien, no todos estos autores necesariamente discuten este concepto como tal. Estos índices se han empleado también para clasificar a las distintas industrias, de acuerdo con su capacidad de transmitir impulsos al crecimiento aumentando (o disminuyendo) su oferta y demanda relativa de bienes (referente a la producción total de la economía). Existen propuestas para calcular estos indicadores ya sea a partir de la matriz de coeficientes técnicos – con el estudio de Chenery y Watanabe, en el que solo se miden las relaciones directas – o mediante la matriz inversa de Leontief – para determinar los efectos directos e indirectos como en los trabajos de Rasmussen (1956). Robles y Sanjuán (2008: 184) indican que, pese a las diferencias en el criterio adoptado, dicha clasificaciones no resultaron muy distintas entre sí, dado el peso de los coeficientes de relaciones intersectoriales directas, de acuerdo con aquellos de relaciones indirectas, de dimensión mucho menor.

Hirschman (1958: 110 – 114) plantea la idea de las ramas o sectores “clave”, que tendrían una capacidad mayor para propiciar y acelerar el crecimiento de otras y de la economía en su conjunto. Es decir, a partir de aquí se considera a los *encadenamientos*³ como una pieza fundamental del proceso de desarrollo,

¹ Soza (2007), distingue dos tipos de enfoques dentro del análisis estructural insumo-producto: el clásico que surge a fines de los años 50, y el denominado de extracción hipotética (HEM) el cual se relaciona con el trabajo de Cella en el decenio de 1980.

² Aroche (1993) presenta una reseña de la evolución y la discusión sobre el cálculo de estos encadenamientos.

³ En este trabajo se utilizará de manera indistinta los términos de “*encadenamientos*” y “*eslabonamientos*”. Así como los conceptos de sector, industria, actividad y rama.

que dan lugar al surgimiento de nuevas empresas producto de la mayor división del trabajo entre las ramas crecientemente especializadas. Es decir, las industrias existentes darán los incentivos y fuerzas conductoras para el desarrollo o expansión del sistema, mediante la demanda de insumos o a través de la producción de bienes que se destinarán a otras actividades. Por lo anterior, se establece que aquellas economías con alto grado de interrelaciones y fuertes efectos de *eslabonamientos* son sistemas más dinámicos, contrario con aquellas economías en las que predominan industrias aisladas y que, por lo mismo, provocan pocos incentivos para la formación de nuevas actividades. De hecho, Leontief (1973) caracteriza a las economías desarrolladas como aquellas donde las interrelaciones sectoriales son mayores en número y –por lo tanto– más complejas. Para Hirschman (1958), resulta esencial determinar el tipo y grado de conexiones intersectoriales dentro de una economía para definir qué proporción del producto total de cada sector no se dirige a la demanda final sino a otras industrias como insumos o bienes intermedios, al tiempo de establecer qué magnitud del producto originado en otras actividades se destina como insumo al sector en cuestión para su propia producción.

Aun cuando Hirschman (1958: 111) reconoce la importancia de la jerarquización de Chenery y Watanabe⁴ dentro del marco analítico y conceptual, determina que el cálculo de los coeficientes de interdependencia con la matriz de coeficientes técnicos da resultados muy burdos en la definición de los efectos de eslabonamientos potenciales, por lo que recomienda el empleo de la matriz inversa de Leontief, para la obtención de los efectos directos e indirectos generados por un incremento en la demanda final de cualquier actividad sobre el sistema económico, tal como lo presenta Rasmussen (1956), quien define los “índices de dispersión”, los cuales son empleados como medición de los encadenamientos de Hirschman (Drejer, 1999). Rasmussen (1956), encuentra que cambios en una unidad monetaria en la demanda final de un sector provoca efectos sobre el sistema y, al mismo tiempo, modificaciones en la demanda final del sistema tiene repercusiones en el nivel de producción de la *i*-ésima rama; de esta forma, define dos índices – el ‘índice de poder de dispersión’ y el ‘índice de sensibilidad de dispersión’ – y el concepto ‘industria clave’. El “índice de poder de dispersión”, describe cómo un incremento en la demanda final de una industria dada se dispersa a través de todo el sistema. El índice de poder de dispersión queda definido como:

$$ET_j = \frac{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n b_{ij}}{\frac{1}{n} \sum_{i,j} b_{ij}} = n \frac{B_{.j}}{V} \quad (1)$$

Con *n* nos referimos al número de industrias; $\sum_i b_{ij}$, es la suma de los elementos de la columna en la matriz inversa de Leontief, $B = (I - A)^{-1}$; *V* es la intensidad global de la inversa de Leontief⁵. La expresión (1) se interpreta como el incremento total en el producto del sistema para cubrir el aumento en una unidad en la demanda final del producto del sector *j*. Este índice se identifica como una medida de los encadenamientos hacia atrás (*ET*). De otro lado, el “índice de sensibilidad de dispersión”, es un índice adicional y mide el incremento en la producción de la industria *i*, provocado por un aumento en una unidad en la demanda final de todas las industrias del sistema. Este índice queda definido como:

⁴ Chenery y Watanabe (1958) consideran más relevante analizar los encadenamientos directos, por ser más idóneos para comparar distintas estructuras productivas.

Chenery y Clark (1959: 326–240), a través del *grado de consumo indirecto de los factores* ($u_j = U_j / X_i$, siendo U_j los insumos comprados y X_i el valor de la producción total) y la *proporción de demanda intermedia* ($w_i = W_i / Z_i$, donde W_i es la demanda intermedia y Z_i , la demanda total), presentan una clasificación que distingue a las actividades en 4 categorías: (I) Producción primaria intermedia, en la que se encuentran industrias con bajo consumo de insumos y alta demanda intermedia; (II) Manufactura intermedia, actividades con alto consumo de insumos y elevada demanda intermedia; (III) Manufactura final, ramas con alto consumo intermedio pero baja demanda intermedia, y (IV) Producción primaria final, actividades relativamente independientes de los sectores productores de insumos y se vinculan más hacia la demanda final.

⁵ Sonis y Hewings, definen a *V* como la *Intensidad global de la inversa de Leontief*: $V = \sum_{i,j=1}^n b_{ij}$

$$EA = \frac{\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n b_{ij}}{\frac{1}{n} \sum_{i,j} b_{ij}} = n \frac{B_i}{V} \quad (2)$$

Donde la $\sum_j b_{ij}$ es la suma de los elementos de la fila. Es decir, la expresión (2) mide el aumento en el producto de la industria i necesario para abastecer el incremento unitario en la demanda final de los productos de cada industria del sistema. Este índice se emplea para definir los encadenamientos hacia delante (EA). Por su parte, la ‘industria clave’ es aquella actividad que se distingue por tener un alto poder de dispersión – tanto hacia atrás como hacia adelante – con el resto de las ramas (Robles y Sanjuán, 2008; Drejer, 1999). Es decir, su importancia consiste en la gran capacidad de generar amplios efectos sobre el conjunto de la actividad, así como su sensibilidad ante cambios en la demanda del resto de las industrias del sistema.

Los encadenamientos productivos entran dentro del enfoque clásico de insumo-producto, y analizan cómo fuentes exógenas –la demanda final– afectan al sistema productivo dada una estructura tecnológica (función de producción). Aunque este tipo de técnicas resultan de gran interés, no consideran la importancia de las interrelaciones sectoriales de la economía. Esto es, no permiten explicar la dinámica del sistema a través, por ejemplo, del cambio tecnológico (modificaciones en la función de producción: alteración de los coeficientes técnicos). Problema que se resuelve mediante el Análisis de Sensibilidad Estructural (ASE) que, al considerar al vector de demanda final constante, analiza los efectos del cambio en un coeficiente técnico sobre la matriz inversa de Leontief y el vector de producción, efectos de distinta magnitud de acuerdo con la complejidad de la estructura productiva (García, Aroche y Ramos, 2007).

Las diversas metodologías englobadas dentro del ASE permiten cuantificar el impacto de una mínima variación en un coeficiente o conjunto de coeficientes sobre el sistema económico a través del recálculo de la matriz inversa de Leontief. Este tipo de estudios caracteriza a los diversos sectores según los efectos sobre la economía, en función de las capacidades que posean para inducir el desarrollo de otras actividades, vía compra de insumos o venta de ellos (Tarancón, 2004; Soza, 2007; García, Aroche y Ramos, 2007). Dentro de este tipo de metodologías se encuentra el cálculo de la Matriz producto de multiplicadores y los campos de influencia, los cuales son abordados en el siguiente epígrafe.

Matriz Producto de Multiplicadores

Las metodologías de “matriz producto de multiplicadores” (MPM) y los campos de influencia permiten ahondar en el estudio del cambio estructural y en la determinación de los sectores con mayor influencia – directa e indirecta – sobre el sistema, propósitos fundamentales de esta investigación. La MPM relaciona de forma integral los conceptos de encadenamientos hacia atrás y hacia adelante a través del producto de los multiplicadores por fila y por columna de la inversa de Leontief (Sonis, Hewings, Guo, Hulu, 1997; y Hewings, 1999). La relevancia de esta medición es que da el mismo peso a los dos tipos de relaciones, por lo que permite capturar un efecto global de la relación que tiene cada actividad con el resto de las industrias (Guo y Planting, 2000). Antúnez y Sanjuán (2008) señalan que la MPM es una medida cuantitativa de las interrelaciones existentes entre las distintas ramas, de tal forma que permite evaluar los cambios estructurales sufridos por una economía en el tiempo, así como comparar dos estructuras económicas con la definición de sus respectivos perfiles productivos.

El análisis de MPM está relacionado con dos propiedades: (i) las jerarquías rango-tamaño de los índices hacia atrás y hacia adelante de Ramussen – Hirschman, que coinciden con las jerarquías de los multiplicadores columna y fila; y (ii) La MPM puede asociarse con una matriz de intensidades de primer orden de los campos de influencia de cambios individuales en los insumos directos (Sonis y Hewings, 1989; Sonis *et al.*, 1997; Sonis, Hewings y Guo, 2000). En lo referente a las jerarquías rango – tamaño, mediante

los índices de poder de dispersión para los encadenamientos hacia atrás (ecuación 1) y de sensibilidad de dispersión para los encadenamientos hacia delante (ecuación 2), la MPM queda definida como:

$$M = \frac{1}{V} [B_{i \cdot} \quad B_{\cdot j}] = \frac{1}{V} \begin{bmatrix} B_{1 \cdot} \\ B_{2 \cdot} \\ \vdots \\ B_{n \cdot} \end{bmatrix} [B_{\cdot 1} \quad B_{\cdot 2} \quad \dots \quad B_{\cdot n}] = [m_{ij}] \quad (3)$$

Donde $B_{i \cdot}$ y $B_{\cdot j}$ son los multiplicadores fila y columna, respectivamente, en tanto V es la intensidad global de la matriz inversa de Leontief ($V = \sum_{i,j=1}^n B_{ij}$). De tal manera que, al dividirse todos los elementos de la MPM entre la suma de los multiplicadores, las adiciones de las filas se corresponden a la cuantía de los multiplicadores hacia adelante, $B_{i \cdot}$, y la suma de las columnas, $B_{\cdot j}$, son los multiplicadores hacia atrás.

Por otro lado, siguiendo a Sonis, *et al.*, (2000), la determinación de la matriz intensidad de primer orden (INT1) deriva de la consideración de que cada elemento en la matriz inversa de Leontief – y, por lo tanto, los elementos de los campos de influencia directos – son números positivos (no negativos), lo que permite definir la intensidad del campo de influencia directo $F[(i_1, j_1)] = \|f_{ij}[(i_1, j_1)]\|$, como:

$$Int F [(i_1, j_1)] = \sum f_{ij} [(i_1, j_1)] = B_{\cdot i_1} B_{j_1 \cdot} \quad (4)$$

Es decir, de acuerdo Hewings, Fonseca, Guilhoto y Sonis (1989), el campo de influencia es una matriz de cambios en la inversa de Leontief asociada con un cambio en uno o más elementos de la matriz de coeficientes directos. Los cambios en algunos de los elementos tendrán más impactos sobre el sistema que otros y se espera que a través del tiempo dichos campos varíen en la medida en que la economía se vuelva más interconectada. Ello permite identificar el cambio estructural y el nivel de complejidad de la economía a través del tiempo.

Al normalizar las intensidades de los campos de influencia directos de primer orden por V , se obtiene:

$$INT_1 = \frac{1}{V} \|Int F [(i, j)]\| \quad (5)$$

De las ecuaciones (1), (2) y (3), queda definida la matriz intensidad de primer orden (INT1) como:

$$INT_1 = \frac{1}{V} \|B_{i \cdot} B_{\cdot j}\| = \frac{1}{V} \begin{bmatrix} B_{1 \cdot} \\ B_{2 \cdot} \\ \vdots \\ B_{n \cdot} \end{bmatrix} [B_{\cdot 1} \quad B_{\cdot 2} \quad \dots \quad B_{\cdot n}] = M \quad (6)$$

Dada la expresión anterior, se establece que la matriz intensidad de primer orden (INT1) coincide con la MPM. Cabe mencionar que el estudio empírico realizado se basa en la visualización de los campos de influencia, graficados con los resultados de la MPM visto como un mapa en el que aparece una matriz con tres tipos de coeficientes: aquellos campos de influencia que tienen un fuerte impacto sobre el sistema, es decir, que tienen los valores más altos, por arriba del 20 por ciento aparecen de color negro; en color gris son los campos de influencia con altos valores pero de menor magnitud que los anteriores y, finalmente, los coeficientes con bajo impacto sobre el sistema o campos de influencia con valores inferiores están en color blanco. Como es lógico, aquellos sectores que poseen mayor cantidad de secuencias de color negro y gris son industrias con un alto potencial de impactar a la economía en la medida en que establecen altas interrelaciones con el resto de las actividades productivas.

Cada mapa es una matriz de relaciones intersectoriales, en las que cada columna representa los campos de influencia de los distintos sectores como usuarios de la producción elaborada por otros sectores, es decir, es una cadena de abastecimiento para el sector; en tanto las filas son los campos de influencia vistos como una cadena de distribución de la producción de un sector hacia la economía. De tal forma, que si en una columna aparecen secuencias de color negro y gris es porque el sector tiene una gran importancia dentro de la economía por su capacidad para impactar al resto de las actividades como usuario de la producción

proveniente de dichas industrias; en cambio, si por fila aparecen secuencias en color negro y gris significa que la cadena de distribución de una industria es importante para la producción de otros sectores.

Por otro lado, definir los rasgos estructurales de cada economía posibilita establecer el nivel de fortaleza y solidez en las interrelaciones sectoriales. Esto es, conforme existan mayores interconexiones sectoriales, la economía es más desarrollada; o lo que es lo mismo, si en los mapas 1, 2 y 3 existen mayores secuencias de color negro y gris, el nivel de interrelaciones sectoriales es más elevado y, por ende, mayor será el nivel de desarrollo económico alcanzado por cada país.

Las bases de datos empleadas provienen de distintas fuentes de información. Las matrices insumo-producto (MIP) de 1980 fueron publicadas por el Instituto Nacional de Estadística (INE) de España, el Banco de Corea y el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) de México. Las MIP del segundo periodo derivan del STAN Structural Analysis Database (OCDE), 2003 para México y 2005 para España y Corea. Por provenir de diferentes fuentes, la información no es directamente compatible, lo que requirió homologar y agregar las distintas matrices a 30 sectores. Como una de las inquietudes del estudio es comparar las características de las estructuras productivas en dos períodos caracterizados por diferentes modelos de desarrollo, y debido a cambios en el nivel de agregación de las MIP de la OCDE, el último año homologable con las matrices de 1980 correspondían a la primera mitad del decenio de 2000. Finalmente, para definir el potencial de desarrollo de cada economía se especifica el tipo de especialización tecnológica que presentan las actividades con mayor capacidad de generar efectos multiplicadores. Para ello se retoma la clasificación tecnológica de la OCDE presentada en el Anexo.

II. SIMILITUDES Y DIFERENCIAS EN LAS ESTRUCTURAS ECONÓMICAS: ANÁLISIS DE CAMPOS DE INFLUENCIA DE TRES ECONOMÍAS

El desarrollo económico es un proceso histórico de cambio estructural en sentido amplio (Verspagen, 2006), por lo que una forma de observar los cambios estructurales en función del proceso de desarrollo puede partir del estudio de las diferencias y similitudes de las tres economías y, particularmente, el grado de integración de las ramas más exportadoras con la estructura interna. El estudio empírico que se presenta a continuación descansa en la comparación de las estructuras productivas de los tres países y los cambios ocurridos entre 1980 y la primera mitad del decenio de 2000, mediante el estudio del peso relativo en exportaciones, importaciones y valor agregado de los diferentes tipos de industrias y el análisis de campos de influencia.

Corea del Sur

El desenvolvimiento económico de Corea del Sur está íntimamente relacionado con la estrategia deliberada basada en una planeación de largo plazo. De acuerdo con Molina (2016), cuatro factores han sido determinantes en el proceso industrialización surcoreana: (i) necesidad de orientar la actividad hacia las exportaciones de bienes manufactureros; (ii) papel del Estado en la planeación y dirección de la actividad; (iii) importancia fundamental de la generación de progreso tecnológico (Amsdem, 1989 y 2004) y (iv) papel de las empresas trasnacionales (Kerner, 2003).

Por los datos presentados en el Cuadro 1, es posible señalar que para 1980, de las 10 ramas más exportadoras de Corea del Sur, cinco son de baja tecnología (BT) y participaban con más del 50% de las exportaciones totales, 17% de las importaciones y 32% del valor agregado, el resto estaba distribuido entre industrias de media (MT) y alta tecnología (AT). De ahí que, en 1980 este país muestre una mayor equidistribución en los niveles de participación de las actividades más exportadoras, una composición heterogénea en la intensidad tecnológica y un nivel relativamente alto de articulación productiva.

Cabe mencionar que, durante el decenio de 1990, el auge de las políticas neoliberales conduce a que Corea promoviera políticas de liberalización comercial y de inversión extranjera directa. A diferencia de otros países como México, Corea no promueve una apertura inmediata, procura realizar un proceso que conservara su capacidad industrial y, al mismo tiempo, dicha apertura se plantea cuando gran parte del aparato industrial ya había alcanzado una etapa de madurez, tras años de cumplir con requerimientos internacionales como empresas exportadoras de los grandes conglomerados, o bien como empresas proveedoras de éstas (Kerner, 2003; Molina, 2016 y Zárte y Molina, 2017).

Para 2005, Corea del Sur exhibe un cambio sustancial en el patrón de especialización comercial, pasa de un perfil en manufactura tradicional y de baja complejidad tecnológica a un patrón de especialización en manufacturas de elevada intensidad tecnológica – (8) Química, (13) Maquinaria y equipo, (14) Equipo de cómputo y (16) Automóviles – con una participación del 61% en las exportaciones totales, 36% en importaciones y 19% en valor agregado.

La información que deriva del Cuadro 1, conduce a reflexionar sobre tres ideas: En primer lugar, en Corea del Sur – a excepción de los sectores (14) Equipo de cómputo y (16) Automotriz, que concentran aproximadamente el 40% de las ventas al exterior – existe cierta equidistribución en la contribución de las distintas actividades en las exportaciones y valor agregado. Segundo, la mayor especialización de actividades de alta tecnología, se consolida en el tiempo; por lo menos desde 1980 las ramas Química, Equipo de cómputo y Automotriz participaban en el comercio coreano con el exterior. Tercero, si bien, el peso de las ramas más exportadoras en las ventas internacionales es semejante en ambos años (86% de las exportaciones), se da un mayor grado de internacionalización de dichas industrias, un aumento de 10 puntos en las importaciones y una disminución de 7 unidades en la participación en valor agregado. Es decir, existe una cierta ruptura de cadenas productivas nacionales de las ramas más exportadoras, que es compensada con el incremento en las compras provenientes del exterior, probablemente resultado de un esquema de producción internacional fragmentado.

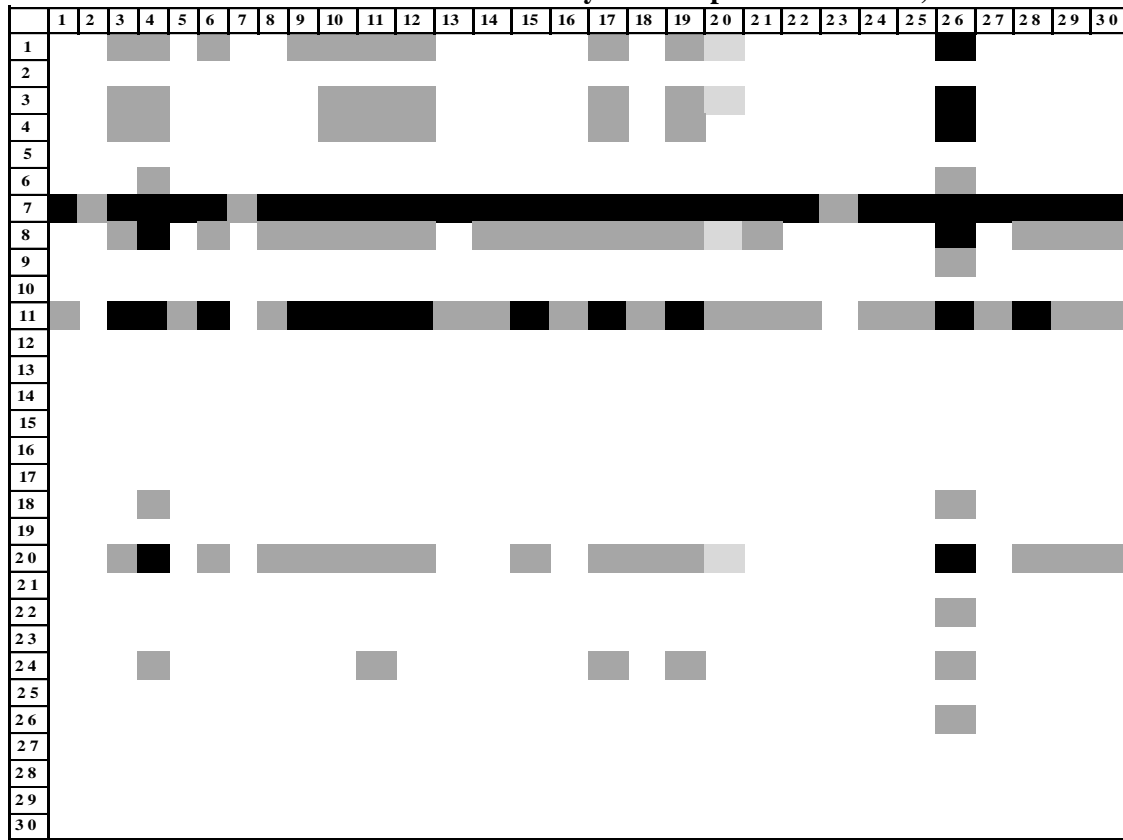
Cuadro 1
Corea del Sur. Ramas según importancia comercial, 1980 y 2005

1980					2005				
Tipo de Sector	Participaciones			Tipo de Comercio	Tipo de Sector	Participaciones			Tipo de Comercio
	EXPORT (%)	IMPORT (%)	Valor Agregado (%)			EXPORT (%)	IMPORT (%)	Valor Agregado (%)	
Exportador	86.2	47.0	45.7		Exportador	86.7	57.2	38.4	
(4) TEX	23.9	2.9	4.3	Inter	(14) ECOM	29.4	17.5	8.2	Intra
(22) TRANS	13.3	2.7	5.1	Inter	(16) EIRAN	17.1	2.8	3.2	Inter
(14) ECOM	9.5	6.9	1.4	Intra	(8) QUIM	8.3	8.4	4.1	Intra
(11) HIE	8.0	6.9	3.3	Intra	(22) TRANS	7.4	4.0	4.0	Intra
(20) COM	6.6	0.5	8.6	Intra	(13) MyE	6.2	7.4	3.9	Intra
(9) PLAS	6.0	1.7	3.7	Inter	(11) HIE	5.6	8.8	4.4	Intra
(12) PMET	4.3	1.0	0.9	Inter	(7) PET	5.4	4.4	3.2	Intra
(16) EIRAN	4.0	5.4	2.5	Intra	(4) TEX	4.1	3.2	2.0	Intra
(17) MANUF	3.9	0.5	0.7	Inter	(20) COM	3.1	0.6	5.5	Inter
(1) AGRO	3.5	11.3	13.6	Inter					
(8) QUIM	3.3	7.1	1.6	Inter					
Poco exportador	13.8	53.0	54.3		Poco exportador	13.3	42.8	61.6	
(3) ALI	2.6	5.2	5.9	Intra	(26) NEG	2.0	3.8	6.3	Intra
(5) MAD	2.2	0.2	0.3	Inter	(15) MELEC	2.0	2.8	1.5	Intra
(10) MnM	1.9	0.6	1.2	Intra	(9) PLAS	1.9	1.2	1.3	Intra
(15) MELEC	1.5	2.6	3.5	Intra	(12) PMET	1.6	0.8	1.4	Intra
(13) MyE	1.1	11.6	4.3	Inter	(3) ALI	1.0	3.2	2.7	Inter
(21) HO TR	0.9	0.5	1.3	Intra	(6) PAP	0.9	1.5	1.5	Intra
(30) SERV	0.8	1.0	0.0	Intra	(21) HO TR	0.8	1.4	2.3	Intra
(6) PAP	0.7	1.7	1.3	Inter	(24) FIN	0.7	1.2	5.0	Intra
(7) PET	0.5	5.6	4.2	Inter	(30) SERV	0.7	1.0	2.9	Intra
(24) FIN	0.5	0.2	3.0	Inter	(17) MANUF	0.7	0.9	0.6	Intra
(2) MIN	0.3	23.2	7.6	Inter	(10) MnM	0.4	1.1	0.9	Inter
(23) TELE	0.3	0.2	1.1	Intra	(23) TELE	0.2	0.4	1.9	Intra
(19) CONS	0.2	0.0	1.6	Intra	(1) AGRO	0.2	2.1	2.7	Inter
(18) EGAS	0.1	0.0	5.8	Inter	(25) ALBI	0.2	0.3	6.7	Intra
(26) NEG	0.0	0.2	2.9	Inter	(19) CONS	0.0	0.0	5.8	Intra
(29) APUB	0.0	0.3	3.0	Inter	(5) MAD	0.0	0.4	0.2	Inter
(25) ALBI	0.0	0.0	3.2	Inter	(18) EGAS	0.0	0.0	1.6	Intra
(27) EDU	0.0	0.0	0.7	Intra	(2) MIN	0.0	19.6	5.7	Inter
(28) SALUD	0.0	0.0	3.5	Intra	(27) EDU	0.0	0.9	4.2	Intra
					(28) SALUD	0.0	0.0	2.4	Inter
					(29) APUB	0.0	0.1	4.0	Intra

Fuente: Elaboración propia con base en las tablas insumo productor publicadas: (1) el año de 1980 por Economic Statistics System, The Bank of Korea; (2) el año de 2005 de STAN Structural Analysis Database, OCDE.

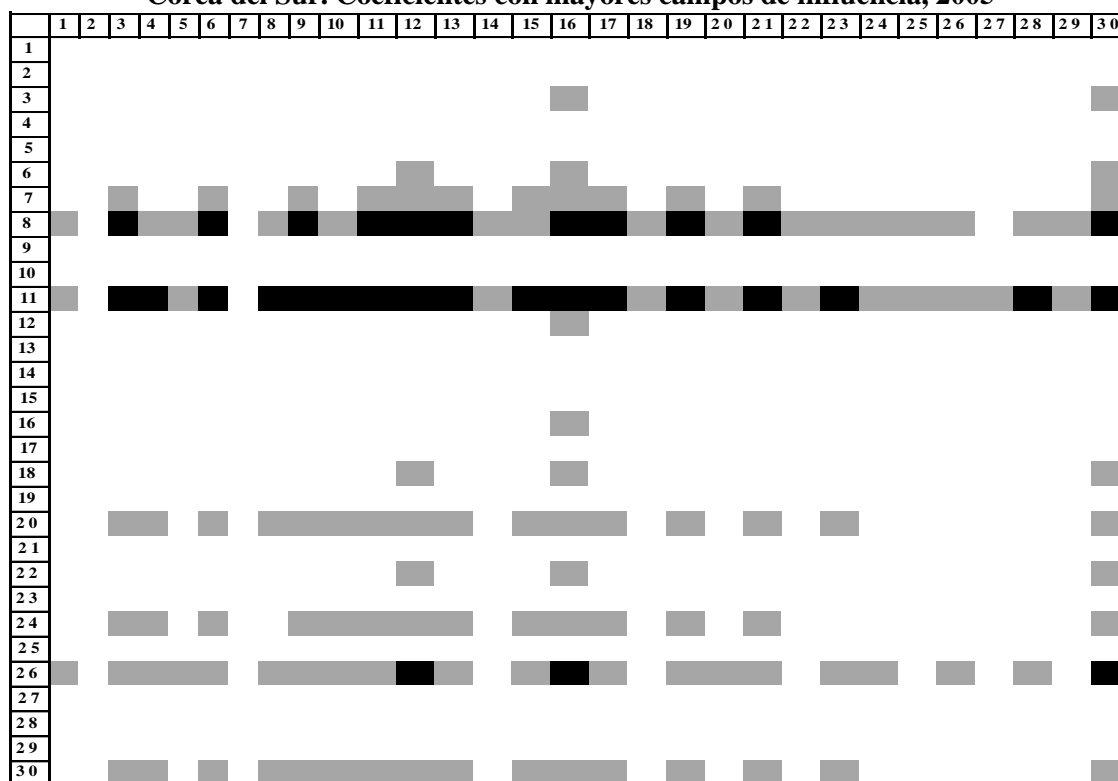
Al agregar los resultados mostrados en los mapas 1y 2, se encuentra que Corea del Sur tiene una relativa estabilidad estructural; sin embargo, resulta innegable la forma en que este país incrementa sus cadenas de interconexiones en los sectores menos tradicionales, fortaleciendo vínculos intersectoriales en manufacturas y en actividades de servicios caracterizadas por una mayor intensidad tecnológica. Esto demuestra una trayectoria de desarrollo no solo más estable, sino que también confirma su evidente orientación hacia una mayor complejidad productiva y técnica, fortaleciendo con ello su potencial productivo. De esta forma, se da una mayor especialización en industrias de mayor complejidad técnica con el consiguiente incremento y fortaleza en sus vínculos intersectoriales y, por lo tanto, con la posibilidad de lograr mayores efectos multiplicadores sobre el sistema económico vistos a través de los campos de influencia de mayor valor.

Mapa 1
Corea del Sur. Coeficientes con mayores campos de influencia, 1980



Fuente: Elaboración propia con base en las tablas insumo productor publicadas por Economic Statistics System, The Bank of Korea.

Mapa 2
Corea del Sur. Coeficientes con mayores campos de influencia, 2005



Fuente: Elaboración propia con base en las tablas insumo productor publicadas por STAN Structural Analysis Database, OCDE.

España

Hasta fines del decenio de 1960, el modelo económico español es de carácter autárquico: aislamiento externo y un fuerte intervencionismo económico interno. Según Molina (2016), el país mantiene desde los años sesenta un estilo de desarrollo dependiente y trasnacional, con una estructura productiva dominada por empresas trasnacionales que concentran gran parte de la participación del mercado y que han provocado la desarticulación de la industria nacional.

Cuadro 2
España. Ramas según importancia comercial, 1980 y 2005

1980					2005				
Tipo de Sector	Participaciones			Tipo de Comercio	Tipo de Sector	Participaciones			Tipo de Comercio
	EXPORT (%)	IMPORT (%)	Valor Agregado (%)			EXPORT (%)	IMPORT (%)	Valor Agregado (%)	
Exportador	82.3	87.0	36.5		Exportador	81.2	74.0	44.8	
(3) ALI	44.1	54.9	5.0	Inter	(16) EIRAN	20.1	16.1	5.3	Intra
(22) TRANS	8.3	0.9	3.9	Inter	(8) QUIM	9.5	9.9	3.6	Intra
(16) EIRAN	6.0	2.2	3.0	Intra	(22) TRANS	8.1	3.3	4.3	Intra
(11) HIE	6.0	2.8	2.5	Intra	(26) NEG	6.9	6.8	7.3	Intra
(4) TEX	4.2	1.2	2.9	Intra	(20) COM	6.2	0.4	8.1	Inter
(8) QUIM	3.8	4.3	3.4	Intra	(3) ALI	6.1	5.5	3.0	Intra
(1) AGRO	3.4	2.9	7.0	Intra	(11) HIE	4.7	4.8	1.9	Intra
(13) MyE	3.3	3.0	2.1	Intra	(1) AGRO	4.2	2.9	3.1	Intra
(7) PET	3.2	14.7	6.6	Inter	(13) MyE	4.1	7.1	2.6	Intra
					(4) TEX	4.1	5.2	1.9	Intra
					(7) PET	3.8	3.4	1.2	Intra
					(14) ECOM	3.5	8.5	2.4	Inter
Poco exportador	17.7	14.5	63.5		Poco exportador	18.8	26.0	55.2	
(12) PMET	2.8	1.1	2.5	Intra	(15) MELEC	2.7	2.8	1.1	Intra
(20) COM	2.5	0.3	10.7	Inter	(9) PLAS	2.6	2.2	1.1	Intra
(10) MnM	2.3	0.9	2.1	Intra	(12) PMET	2.3	1.9	1.7	Intra
(15) MELEC	1.9	2.8	2.4	Inter	(10) MnM	2.2	1.1	1.3	Intra
(6) PAP	1.8	0.9	1.4	Intra	(6) PAP	2.1	1.7	1.5	Intra
(9) PLAS	1.3	-0.1	0.8	Inter	(24) FIN	1.9	1.6	3.9	Intra
(26) NEG	1.2	1.9	4.1	Inter	(17) MANUI	1.5	1.9	1.1	Intra
(24) FIN	0.9	0.1	2.1	Inter	(30) SERV	0.8	0.9	3.7	Intra
(5) MAD	0.9	0.5	1.2	Intra	(23) IELE	0.7	0.5	1.9	Intra
(29) APUB	0.8	0.7	6.7	Intra	(5) MAD	0.6	0.9	0.5	Intra
(14) ECOM	0.6	1.7	0.7	Inter	(29) APUB	0.5	0.0	4.1	Inter
(17) MANUI	0.5	1.0	0.6	Inter	(2) MIN	0.4	9.8	2.7	Inter
(23) IELE	0.1	0.0	1.3	Intra	(18) EGAS	0.4	0.2	1.6	Intra
(18) EGAS	0.1	0.8	2.0	Inter	(19) CONST	0.1	0.0	8.6	Inter
(19) CONST	0.0	1.3	9.1	Inter	(21) HO TR	0.0	0.4	5.7	Inter
(2) MIN	0.0	0.5	0.5	Inter	(25) ALBI	0.0	0.0	6.7	Intra
(30) SERV	0.0	0.0	0.7	Intra	(28) SALUD	0.0	0.0	3.6	Inter
(21) HO TR	0.0	0.0	3.5	Inter	(27) EDU	0.0	0.0	4.5	Inter
(25) ALBI	0.0	0.1	6.3	Inter	(21) HO TR	0.0	0.0	3.5	Inter
(28) SALUD	0.0	0.0	2.6	Inter	(25) ALBI	0.0	0.1	6.3	Inter
(27) EDU	0.0	0.0	2.4	Inter	(28) SALUD	0.0	0.0	2.6	Inter
					(27) EDU	0.0	0.0	2.4	Inter

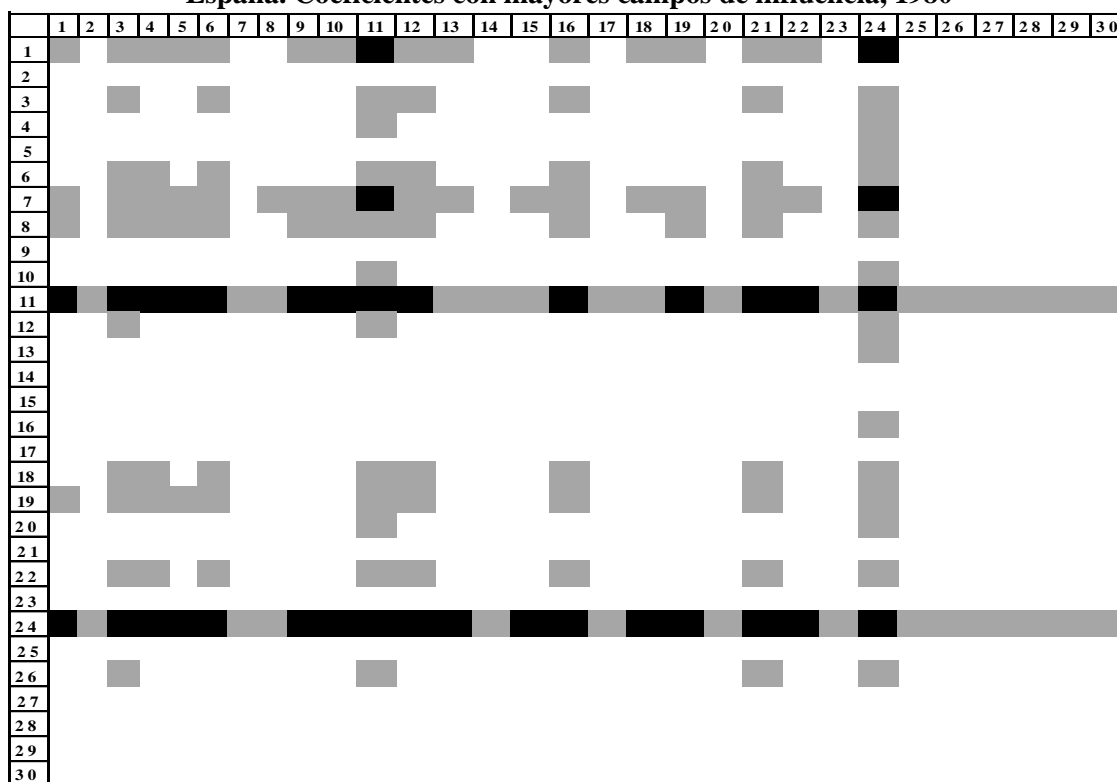
Fuente: Elaboración propia con base en las tablas insumo producto publicadas: (1) de 1980 por el Instituto Nacional de Estadística (INE) y (2) de 2005 de STAN Structural Analysis Database, OCDE.

Según la información del cuadro 2 y los mapas 3 y 4, durante 1980, unas cuantas actividades concentran el 50% de las exportaciones e importaciones españolas. En general, el perfil comercial muestra un perfil tecnológico heterogéneo. Ramas de BT – (1) Agropecuario, (3) Alimentos, (4) Textiles y (22) Transportes – poseen altos campos de influencia y mantienen una participación superior al 50% en las variables comerciales; las actividades de MT – (7) Petróleo y la industria del (11) Hierro– están muy articuladas y contribuyen con el 9% y 18% de las exportaciones e importaciones, respectivamente. Las actividades de AT – (16) Vehículos, (8) Química y (13) Maquinaria y equipo – participan con el 13% de las exportaciones y el 9% de las importaciones, siendo las dos primeras de altas conexiones y la producción de maquinaria desarticulada o de bajo impacto sobre el sistema económico. Otro de los rasgos que llama la atención de España es una mayor diversificación en su estructura productiva, teniendo fuertes conexiones

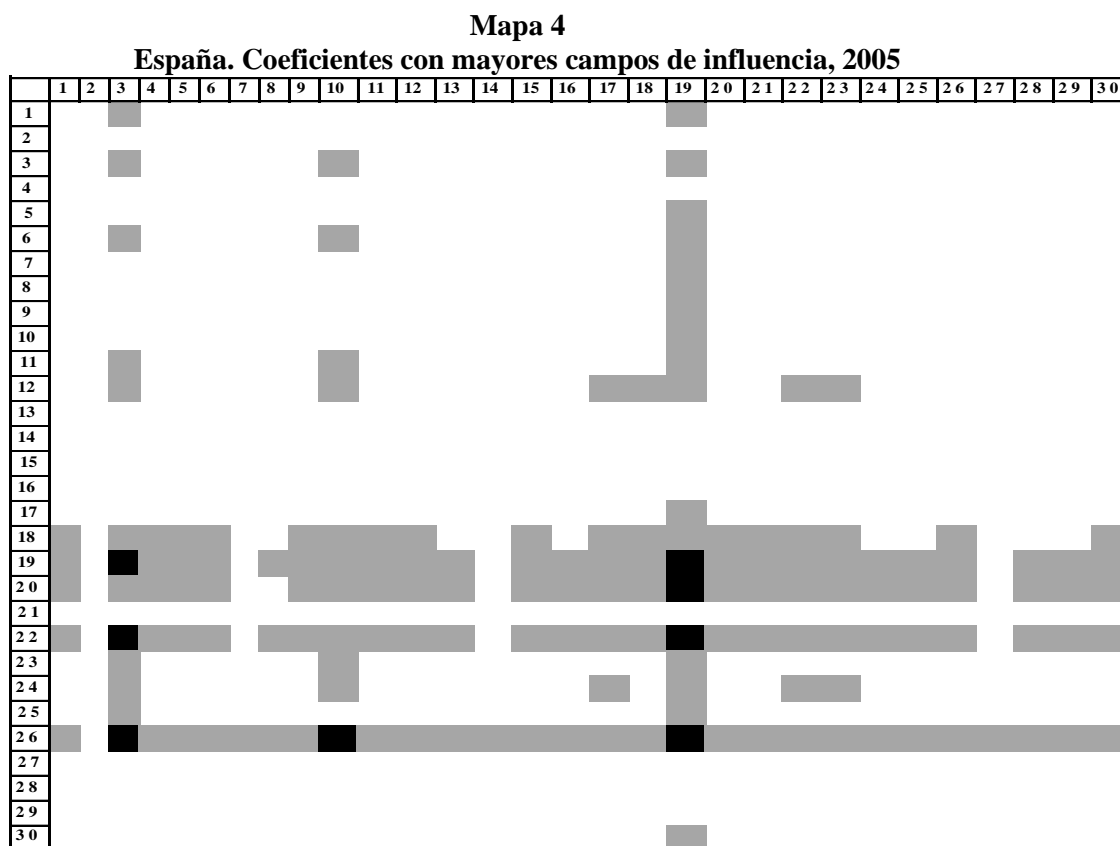
no solo en las industrias extractivas y manufactureras sino también en otras actividades no manufactureras y de servicios como (18) Electricidad, (19) Construcción, (22) Transportes y (24) Finanzas.

En el año de 1986, comienza una etapa ligada a la integración económica a la Comunidad Económica Europea (CEE), lo cual constituye el más importante episodio de liberalización comercial de la economía española reciente (Aguado, 2004). Con la firma en 1993 del Tratado de Maastricht, queda constituida la Unión Europea (UE) como última fase de integración como unión monetaria y financiera, pacto que es suscrito por España. La Unión Europea promueve la integración continental por medio de políticas comunes que abarcan distintos ámbitos de actuación, esencialmente económicos y progresivamente extendidos al ámbito político. De ahí que el cambio en la estructura productiva responda a las políticas económicas implementadas, las cuales derivan directamente de los lineamientos dictados por la propia UE.

Mapa 3
España. Coeficientes con mayores campos de influencia, 1980



Fuente: Elaboración propia con base en las tablas insumo producto publicadas: por el Instituto Nacional de Estadística (INE).



Fuente: Elaboración propia con base en las tablas insumo productor publicadas por STAN Structural Analysis Database, OCDE

Los cambios en la política económica de España impactan en una profunda transformación estructural del país. Según los resultados del cuadro 2 y mapa 2, para el año de 2005, las ramas más exportadoras se consolidan, fortaleciendo un patrón de especialización en sectores de alta tecnología. Cinco industrias de AT y MAT controlan el 44 y 48 por ciento de las exportaciones e importaciones, respectivamente – (16) Automotriz, (8) Química, (13) Maquinaria y equipo, (14) Equipo de cómputo y (26) Actividades de negocios – de las cuales únicamente (16) y (26) presentan un grado de articulación moderado. La participación en las exportaciones de las industrias de MT, (7) Petróleo y (11) Hierro, se mantiene relativamente estable en alrededor del 9% y las importaciones se reducen en más de 10 puntos porcentuales, siendo la industria del Hierro la más articulada; en tanto las actividades de BT, además de reducir su peso relativo en las exportaciones, disminuyen los campos de influencia –reflejo de la ruptura en las cadenas de interconexiones productivas en los sectores manufactureros – y aumentan los campos de influencia en los de servicios, de tal forma que (3) Alimentos y (4) Textiles, se desarticulan y, en contraste, (20) Comercio y (22) Transportes ganan conexiones interindustriales.

De esta forma, sobresale el cambio sustancial en el tipo de patrón comercial de España, fortaleciendo el comercio de alta tecnología; el cual, sin embargo, presenta una drástica ruptura de cadenas productivas en los sectores manufactureros exportadores, reflejando la inserción de España a un tipo de comercio y producción fragmentado, con el fortalecimiento de los sectores de servicios que ganan articulación y tienen una participación importante en las variables comerciales.

México

El modelo de desarrollo seguido por México hasta principios de los años de 1980 descansa en la intervención estatal y el alto proteccionismo, particularmente, en el sector industrial. Como lo indican Molina y Zárate (2009), la forma en como es conducida la estrategia de desarrollo provoca una baja articulación del aparato productivo, un bajo dinamismo tecnológico y la caída en la tasa de ganancia configuran graves problemas estructurales, que aunados a ciertas medidas de política económica desembocan en la crisis de la década de 1980.

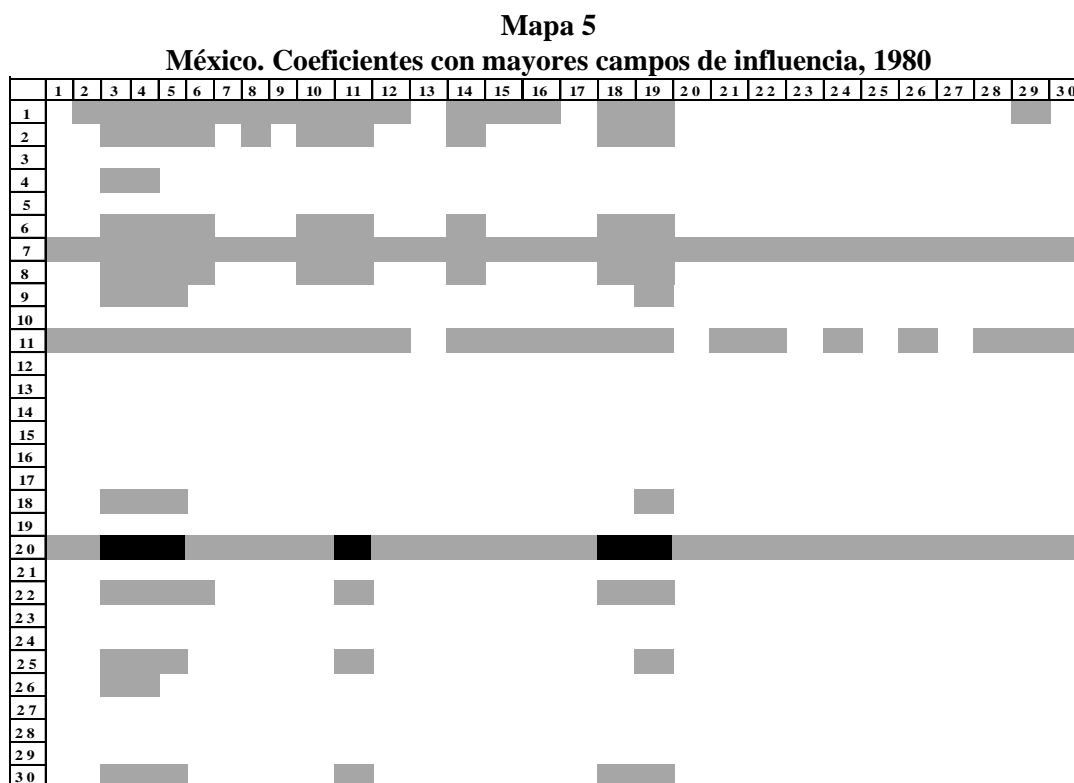
Cuadro 3
México. Ramas según importancia comercial, 1980 y 2003

México: Razas según Importación Comercial, 1980 y 2003									
1980					2003				
Tipo de Sector	Participaciones			Tipo de Comercio	Tipo de Sector	Participaciones			Tipo de Comercio
	EXPORT (%)	IMPORT (%)	Valor Agregado (%)			EXPORT (%)	IMPORT (%)	Valor Agregado (%)	
Exportador	84.2	31.0	53.1		Exportador	80.3	50.6	38.7	
(20) COM	47.8	0.4	22.7	Inter	(16) EIRAN	21.29	13.15	5.05	Intra
(7) PET	9.7	4.8	2.8	Intra	(14) ECOM	20.99	19.61	5.03	Intra
(3) ALI	6.0	6.1	5.7	Intra	(2) MIN	10.13	0.55	4.93	Inter
(21) HO TR	5.4	3.0	3.5	Intra	(20) COM	9.70	0.08	12.59	Inter
(2) MIN	5.0	1.4	1.3	Inter	(15) MELEC	5.97	8.53	2.29	Intra
(22) TRANS	4.1	5.1	5.8	Intra	(4) TEX	5.82	5.88	2.20	Intra
(4) TEX	3.2	1.5	3.0	Intra	(17) MANUF	3.32	2.20	0.99	Intra
(1) AGRO	3.1	8.8	8.5	Inter	(22) TRANS	3.06	0.62	5.60	Inter
Poco exportador	15.8	69.0	46.9		Poco exportador	19.7	49.4	61.3	
(16) EIRAN	2.5	13.7	3.0	Inter	(8) QUIM	2.65	10.82	3.78	Inter
(14) ECOM	1.8	2.4	0.9	Intra	(12) PMET	2.37	4.33	1.37	Intra
(30) SERV	1.7	0.6	3.3	Inter	(13) MyE	2.25	7.47	1.94	Inter
(8) QUIM	1.5	5.5	2.1	Inter	(3) ALI	2.19	4.32	4.98	Intra
(17) MANUF	1.1	4.0	1.0	Inter	(9) PLAS	1.97	5.95	1.68	Inter
(29) APUB	1.1	0.7	0.8	Intra	(1) AGRO	1.95	3.04	3.72	Intra
(13) MyE	0.9	18.7	2.8	Inter	(11) HIE	1.88	4.83	1.89	Inter
(23) TELE	0.9	0.3	0.7	Inter	(10) MnM	1.07	1.05	1.16	Intra
(15) MELEC	0.8	2.8	0.8	Inter	(7) PET	0.87	1.68	0.81	Intra
(10) MnM	0.8	0.8	1.5	Intra	(6) PAP	0.74	2.64	1.01	Inter
(18) EGAS	0.6	0.0	0.9	Inter	(24) FIN	0.69	1.25	2.35	Intra
(11) HIE	0.4	9.5	2.3	Inter	(23) TELE	0.49	0.28	2.12	Intra
(5) MAD	0.4	0.5	0.9	Intra	(26) NEG	0.37	1.10	6.04	Inter
(12) PMET	0.4	2.9	1.3	Inter	(5) MAD	0.14	0.57	0.31	Inter
(6) PAP	0.4	3.0	1.4	Inter	(18) EGAS	0.05	0.01	1.03	Intra
(9) PLAS	0.4	2.9	1.4	Inter	(30) SERV	0.03	0.00	1.89	Inter
(26) NEG	0.0	0.1	1.5	Intra	(21) HO TR	0.01	0.01	2.29	Intra
(24) FIN	0.0	0.4	1.8	Inter	(29) APUB	0.01	0.00	2.42	Inter
(25) ALBI	0.0	0.0	6.1	Inter	(25) ALBI	0.01	0.00	7.89	Inter
(28) SALUD	0.0	0.0	2.7	Intra	(28) SALUD	0.00	0.02	4.11	Inter
(19) CONST	0.0	0.0	5.9	Intra	(19) CONST	0.00	0.00	5.08	Intra
(27) EDU	0.0	0.0	3.8	Intra	(27) EDU	0.00	0.00	3.48	Intra

Fuente: Elaboración propia con base en las tablas insumo producto publicadas: (1) de 1980 por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) y (2) de 2005 de STAN Structural Analysis Database, OCDE.

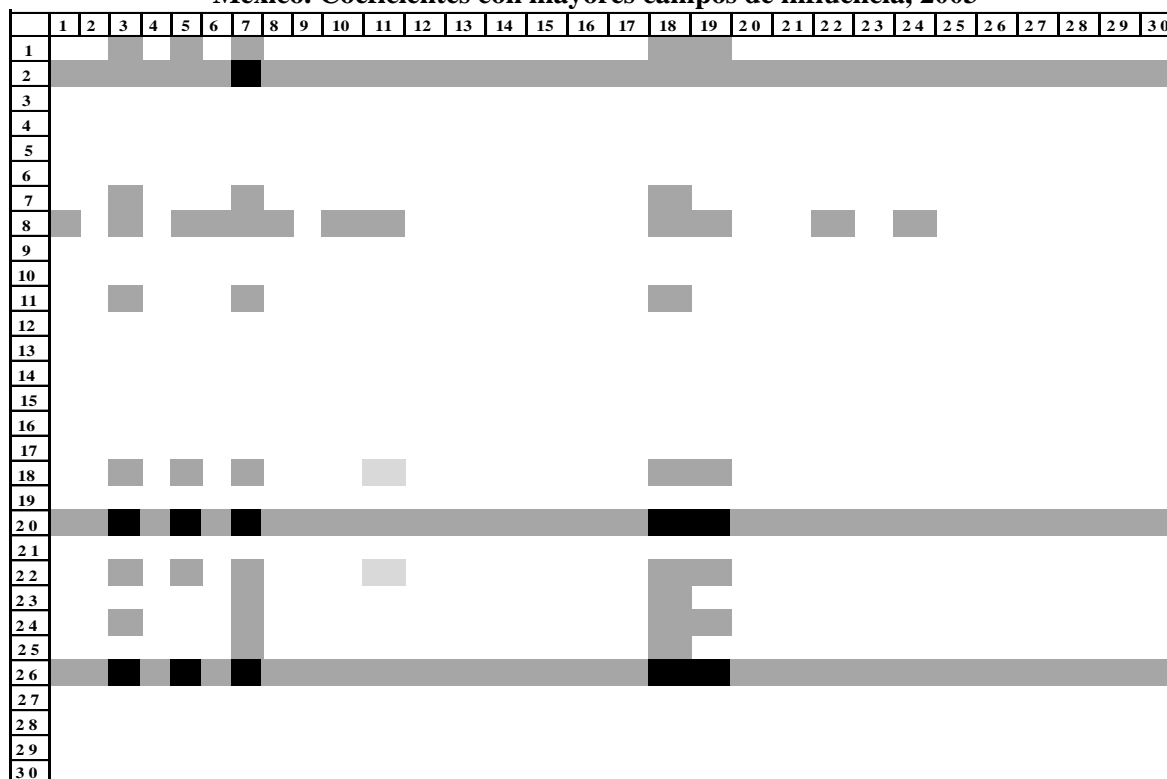
Con la información del Cuadro 3 y los Mapas 5 y 6, es posible distinguir que una de las características del patrón comercial de México en 1980, es su alto grado de concentración y un perfil tecnológico de BT; esto es, únicamente (20) Comercio concentraba el 48% de las exportaciones y el 22% del valor agregado, asimismo es un sector de altos campos de influencia, lo que refleja un alto grado de articulación productiva con una cantidad considerable de industrias. Otras actividades de BT como (1) Industria Agropecuaria, (2) Minería, (3) Alimentos, (21) Hoteles y restaurantes y (22) Transportes – junto con (7) Petróleo de MT, contribuyen con el 36% de las exportaciones, 26% de las importaciones y 33% del valor agregado, en general, todas ellas presentan cierta articulación productiva. La economía mexicana puede considerarse como un caso intermedio entre Corea del Sur y España; una mayor diversificación productiva – parecida al país europeo – pero con mayor especialización manufacturera, al estilo de Corea. También se encuentran rasgos estructurales propios, como ser el país que en términos comparativos presentaba las series más débiles de interconexiones, representadas por el color gris, así como una especialización que combinaba sectores tradicionales con industrias no tan tradicionales y de mayor intensidad tecnológica.

Entre 1982 y 1994, la orientación de la política económica cambia radicalmente, se plantea la necesidad de dirigir a la economía hacia el mercado externo y a la diversificación de las fuentes de ingreso distinto a las exportaciones petroleras, por ello la política industrial y comercial comienza a dar gran importancia al sector manufacturero como clave de la modernización. El abrupto cambio en la estrategia de desarrollo desde el decenio de 1980 proviene del amplio consenso que genera la postura neoliberal, se emprende una nueva estrategia que da prioridad a la actuación del mercado como único regulador de la economía, restándole peso a la figura del Estado como planificador, regulador e interventor de la misma (Molina y Zárate, 2009).



Fuente: Elaboración propia con base en las tablas insumo producto publicadas por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).

Mapa 6
México. Coeficientes con mayores campos de influencia, 2003



Fuente: Elaboración propia con base en las tablas insumo producto publicadas por STAN Structural Analysis Database, OCDE

Los cambios en el rumbo de la política económica se reflejan en el tipo de especialización comercial, de las tres economías estudiadas, México es la que presenta la mayor transformación en el patrón de especialización comercial, de industrias de BT y MT, relativamente articuladas, para el año 2003 serán tres ramas de elevada intensidad tecnológica, las que concentran el 48% de las exportaciones y más del 50% de las importaciones –(14) Equipo de cómputo, (15) Maquinaria eléctrica y (16) Vehículos de motor – las cuales son representativas de prácticas de fragmentación productiva y, por lo mismo, su grado de articulación con el interior de la estructura productiva es realmente bajo.

El cambio estructural en México es sinónimo de pérdida radical de cadenas de interrelaciones intersectoriales y regresión productiva (ver Mapa 3). Por un lado, sobresale un profundo proceso de desindustrialización, al comparar las estructuras de los dos años se perciben menores cadenas de interrelaciones en 2003. Por otro lado, a la pérdida de articulación productiva se añade un claro retroceso productivo y tecnológico. Esto es, resulta evidente que en 2003 la trayectoria de crecimiento de México manifiesta un perfil productivo más atrasado en términos técnicos y productivos, en el que las industrias que logran mantenerse con las más fuertes interrelaciones, en su mayoría son actividades tradicionales de menor intensidad tecnológica. Así la totalidad del complejo de maquinaria y equipo, caracterizado por su mayor complejidad técnica y productiva, si bien es muy exportador, el impacto que ejerce en la estructura interna es muy bajo, alejando al país de un proceso de especialización tecnológica y productiva, como si lo demuestran las economías de Corea del Sur y, en menor grado, de España.

El análisis empírico de los campos de influencia refleja datos muy interesantes sobre las estructuras productivas de las economías estudiadas. En 1980 existen ciertas similitudes estructurales entre los tres

países, lo que demuestra que habían alcanzado un nivel de desarrollo semejante. Básicamente, tales similitudes son: (i) pese a una mayor diversificación – especialmente en España y en menor medida en México – se distingue en los tres países un perfil productivo de carácter manufacturero tradicional, y (ii) resulta evidente una mayor articulación productiva, observable en una cantidad más elevada de secuencias de color negro y gris en el mapa del primer año. Para el segundo año, se observa una transformación radical en la especialización de cada país que demuestra las diferencias en las formas de inserción a la economía internacional de las tres economías analizadas, Corea del Sur y México muestran un perfil más manufacturero, España es una economía sumamente terciarizada.

En resumen, el proceso de globalización ha significado el debilitamiento de las cadenas productivas nacionales en las tres economías. No obstante, Corea del Sur conserva un mayor grado de articulación productiva, manifiesta un patrón comercial en manufacturas de alta tecnología relativamente articuladas y fortalece un perfil productivo con mayor especialización tecnológica. España, por su parte, se desintegra en las actividades manufactureras, pero incrementa las secuencias de interconexiones en servicios, algunos de alta tecnología; en cuanto a su patrón de especialización comercial es en industrias de alta tecnología. Finalmente, México, aun cuando su patrón comercial se orienta hacia los sectores de AT, éstos no están articulados con la estructura interna, como producto de un proceso que combina desindustrialización, destrucción de empresas y cadenas productivas.

CONCLUSIONES

Los resultados derivados del estudio de los mapas en los campos de influencia confirman la existencia de un profundo cambio estructural en cada una de las economías analizadas y la importancia que ejercen ciertas actividades como dinamizadoras de la actividad económica. Tres elementos destacan del estudio.

Primero, a partir del análisis desarrollado anteriormente se establece que la trayectoria de desarrollo de Corea del Sur es más estable y ofrece un mayor potencial de crecimiento en la medida en que el cambio estructural ha significado una nueva orientación productiva, pasando de una especialización fundada en industrias tradicionales y maduras a otra basada en sectores más dinámicos en términos tecnológicos y productivos. En cuanto a España, resultan evidentes las profundas transformaciones estructurales, agudizándose un proceso de desindustrialización-terciarización; sin embargo, el cambio de especialización hacia los servicios describe una modificación en su perfil productivo en sectores menos tradicionales y más sofisticados e intensivos en términos tecnológicos. Para México existe una intensa transformación estructural, con un fenómeno de desindustrialización; al tiempo, la trayectoria de desarrollo hace evidente el bajo potencial basado en un esquema de fragmentación productiva que descansa en actividades de subcontratación vinculadas a la industria manufacturera.

Segundo, es innegable la transformación en el patrón de especialización comercial de los tres países y la forma diferente de inserción comercial. Corea del Sur cambió sustancialmente el patrón de especialización comercial, de un perfil de manufactura tradicional de BT, para el 2005 se especializa en manufacturas de elevada intensidad tecnológica, con niveles variables de articulación productiva. Asimismo, dicha especialización se consolida en el tiempo debido a que en 1980 tales industrias eran exportadoras importantes. En España se observa la consolidación de las ramas más exportadoras, fortaleciendo un patrón de especialización en sectores de alta tecnología desvinculados de la estructura interna, aunado al fortalecimiento de los sectores de servicios que ganan articulación y tienen una participación importante en las variables comerciales. México sufre la mayor transformación en el patrón de especialización, de ser exportador en industrias de BT y MT relativamente articuladas, para el año 2003, tres ramas de elevada intensidad tecnológica concentran casi la mitad de las exportaciones, con un casi nulo grado de articulación con el interior de la estructura productiva. Contrario a Corea y España, dichas industrias no tenían tradición exportadora, de ahí que el país se inserta dentro del proceso de fragmentación

productiva sin haber creado y desarrollado las capacidades productivas y tecnológicas necesarias para alcanzar un eslabón superior de la cadena productiva y, por lo mismo, queda atrapado en prácticas de ensamble y maquila.

Tercero, en 1980 existían ciertas similitudes estructurales entre los tres países apoyadas en el protagonismo de la industria manufacturera como agente dinámico y articulador de la economía. Para el segundo año, no solo se da una transformación radical en cada uno de ellos, sino que desaparecen las semejanzas estructurales. En términos comparativos, Corea del Sur demuestra haber alcanzado un mayor grado de desarrollo económico, derivado del incremento en las secuencias de interconexiones en los sectores manufactureros y actividades de servicios de mayor intensidad tecnológica, fortaleciendo la complejidad productiva y técnica del país. En el extremo opuesto, en México, se observan signos evidentes de regresión productiva y tecnológica, con una pérdida radical de cadenas de interrelaciones intersectoriales en la mayoría de los sectores, por lo que la trayectoria de desarrollo económico del país registra un retroceso quedando atrapado en un círculo vicioso de dependencia a las importaciones. En otro extremo, la economía española, con un proceso que combina la desindustrialización con la terciarización, predominan las actividades de servicios de mayor complejidad tecnológica, las cuales mantienen importantes cadenas de interconexiones con casi la totalidad de la actividad productiva.

Por último, es evidente que las características de las estructuras económicas difieren considerablemente, no solo de un año a otro, sino entre países, conduciendo a distintas trayectorias de desarrollo de acuerdo al nivel de dependencia con el exterior, pero sobre todo por los diferentes grados de articulación productiva presentes en cada una de las economías. De ahí la necesidad de marcar futuras líneas de investigación sobre qué elementos pueden definir el cambio estructural en distintas experiencias económicas, o por qué la articulación productiva puede conducir a una determinada trayectoria de crecimiento económico, o qué alternativas de política económica pueden establecerse con un panorama marcado por una crisis de salud mundial como es la pandemia del COVID-19 y cómo puede un país enfrentar un escenario en la que la panacea de la integración internacional queda restringida ante tal situación.

REFERENCIAS

- Aguado, S. (2004). Integración Económica Española: Del Plan de Estabilización al Euro, Universidad de Alcalá. <http://www3.uah.es/saguado/articuloINTEGRACIONECONOMICAESPANOLA.pdf>
- Amsdem, A. (1989). *Asia's Next Giant South Korea late Industrialization*. New York: Oxford University Press.
- Amsdem, A. (2004). La sustitución de importaciones en las industrias de alta tecnología: Prebisch renace en Asia, *Revista de la CEPAL*, Núm. 82, pp. 75-90.
- Antúñez, A. y Sanjuán, J. (2008). Identificación de clusters en Andalucía mediante un análisis factorial, Departamento de Economía Aplicada, Universidad de Málaga.
- Chenery, H. and Watanabe, T. (1958). International comparison of the structure of production, *Econometrica*, Vol. 26, No. 4, pp. 487-521. <https://doi.org/10.2307/1907514>
- Chenery, H. y Clark, P. (1959). *Economía interindustrial*. México, D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Drejer, I. (1999). *Technological Change and Interindustrial Linkages. Introducing Knowledge Flows in Input - Output Studies*. Phd Thesis IKE Group, Department of Business Studies. Aalborg University.
- García, A.S., Aroche, F. y Ramos, C. (2007). Determinación de Coeficientes Importantes por niveles tecnológicos: Una aproximación desde el modelo de Miyazawa, *Investigaciones Económicas*, Vol. XXXI (1), 161 – 190.
- Guo, J. and Planting, M. A. (2000). Using Input – Output Analysis to Measure US Economic Structural Change over a 24-Year Period, XIII International Conference Input – Output Macerata, Italia.

- Hewings, Fonseca, Guilhoto y Sonis (1989). Key sectors and structural change in the Brazilian economy: a comparison of alternative approaches and their policy implications. *Journal of Policy Modelling*, Vol. 11, No. 1, pp. 67-90.
- Hewings, G. (1999). Regiones económicas rezagadas: una perspectiva internacional. En Haroldo Calvo Stevenson y Adolfo Meisel Roca (eds.) *El Rezago de la Costa Caribe Colombiana* Cartagena, Colombia, Banco de la Republica.
- Hirschman, A. O. (1958). *La estrategia del desarrollo económico*, México D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Instituto Nacional de Estadística (2021). *Tabla Input – Output 1980*, Contabilidad Nacional Anual de España. Datos Históricos.
https://www.ine.es/dyngs/INEbase/es/operacion.htm?c=Estadistica_C&cid=1254736177058&menu=enlaces&idp=1254735576581
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (1986). Matriz Insumo – Producto de México de 1980. <https://www.inegi.org.mx/contenidos/programas/mip/2003/doc/metodologia.pdf>
- Kerner, D. (2003). La CEPAL, las empresas transnacionales y la búsqueda de una estrategia de desarrollo latinoamericana, *Revista de la CEPAL*, No. 79, pp.85-99.
- Leontief, W. (1973). *Análisis Económico Input-output*. Barcelona: Editorial Ariel.
- Miller, R. and Blari, Peter. (2009). *Input-Output Analysis: Fundation and Extentions*. New York: Cambridge University Press.
- Molina, T. y Zárate, R. (2009). *La industrialización orientada a la exportación: ¿una estrategia de desarrollo para México?*, Siglo XXI e IIEc – UNAM, México.
- Molina, T. (2016). *La articulación productiva como elemento clave para el desarrollo económico: La experiencia de España, Corea del Sur y México frente al proceso de internacionalización de la producción, 1980 – 2000*, Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid, España.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (2015eds). *Input – Output Tables Structural Analysis Database*, STAN. <https://stats.oecd.org/>
- Rasmussen, P.N. (1957). *Studies in Inter-sectoral Relations*, Amsterdam, North-Holland.
- Robles, L. y Sanjuán, J., (2008). Sectores y clusters claves en la economía española, *Información comercial española. ICE: Revista de Economía*. No. 843, pp. 183-207.
- Sonis, M., Hewings, G., Guo, J., Hulu, E. (1997). Interpreting Spatial Economic Structure: Feedback Loops in the Indonesian Economy, 1980 – 1985, *Regional Science and Urban Economic*, 27 (3): 325 – 342.
[https://doi.org/10.1016/S0166-0462\(96\)02165-5](https://doi.org/10.1016/S0166-0462(96)02165-5)
- Sonis, M. y Hewings, G. (1989). Error and sensitivity Input-Output Analysis: A New Approach. In Miller, R. E. Polenske, K. R. & Rose A. Z. (eds.) *Frontiers of Input-Output Analysis*. New York: Oxford University Press.
- Sonis, M., Hewings, G. y Guo, J., (2000). A New Image of Classical Key Sector Analysis: Minimum Information Decomposition of the Leontief Inverse. *Economic Systems Research* Vol. 12, No. 3, 401-423. <https://doi.org/10.1080/09535310050120952>
- Soza, S. (2007). *Análisis Estructural Input - Output: Antiguos problemas y nuevas soluciones*. Tesis Doctoral. Universidad de Oviedo. Departamento de Economía Aplicada.
- Tarancon, M.A. (2004), Medición de la sensibilidad de la estructura productiva al desarrollo sostenible, *Problemas del Desarrollo*. Vol. 35, núm.139, pp.121-139.
<https://doi.org/10.22201/ieec.20078951e.2004.139.7548>
- The Bank of Korea, Input – Output Table 1980. Economic Statistics System.
https://ecos.bok.or.kr/flex/EasySearch_e.jsp

- Verspagen, B. (2006), Innovation and Economic Growth. In Fagerberg, J. Mowery, Nelson, R. (ed), *The Oxford Handbook of Innovation*, pp. 487 – 513. New York: Oxford University Press.
- Zárate, R. y Molina, T. (2017), *La industrialización orientada a la articulación, una opción para el desarrollo frente al proceso de fragmentación productiva a nivel mundial*, Ciudad de México CEPAL – UNAM – IIEc.

ANEXO

Clasificación tecnológica por Actividad Económica

Clasif. Tecn. OCDE	ABREV.	Actividad Económica
ABT	AGRO	1 Agricultura, caza, silvicultura y pesca
AMT	MIN	2 Minería y extracción
BT	ALI	3 Productos alimenticios, bebidas y tabaco
BT	TEX	4 Textiles, productos textiles, piel y calzado
BT	MAD	5 Madera y productos de madera y corcho
BT	PAP	6 Pulpa, papel, productos de papel, imprenta y editoriales
MBT	PET	7 Carbón, refinería de productos de petróleo y combustible nuclear
MAT	QUIM	8 Química (incluyendo farmacéutica)
MBT	PLAS	9 Hule y productos de plástico
MBT	MnM	10 Otros productos de minerales no metálicos
MBT	HIE	11 Hierro, acero y metales no ferrosos
MBT	PMET	12 Fabricación de productos de metal, excepto maquinaria y equipo
MAT	MyE	13 Maquinaria y equipo
AT	ECOM	14 Maquinaria y equipo de cómputo, de comunicación e instrumentos médicos y de precisión
MAT	MELEC	15 Maquinaria y aparatos eléctricos
MAT	ETRANS	16 Vehículos de motor y otro equipo de transporte
BT	MANUF	17 Otras manufacturas
AMT	EGAS	18 Producción, recolección y distribución de electricidad, gas y agua
ABT	CONST	19 Construcción
ABT	COM	20 Comercio al por mayor y por menor
ABT	HOTR	21 Hoteles y restaurantes
I	TRANS	22 Transportes y actividades auxiliares a los transportes, agencias de viajes
AAT	TELE	23 Servicio postal y telecomunicaciones
AAT	FIN	24 Finanzas y seguros
ABT	ALBI	25 Alquiler de bienes inmuebles
AAT	NEG	26 Actividades de negocios
I	EDU	27 Servicios Educativos
I	SALUD	28 Salud y trabajo social
ABT	APUB	29 Administración pública y defensa, seguridad social obligatoria
ABT	SERV	30 Otros Servicios

Nomenclatura según intensidad tecnológica (OCDE):

(AT) Alta Intensidad Tecnológica; (MAT) Media Alta Intensidad Tecnológica (MAT); (MBT) Media Baja Intensidad

Tecnológica; (BT) Baja Intensidad Tecnológica; (AAT) Actividades no manufactureras de Alta Tecnología;

(AMT) Actividades no manufactureras de Media Tecnología; (ABT) Actividades no manufactureras de Baja Tecnología;

(I) Actividades no manufactureras sin clasificación tecnológica.

Fuente: Elaboración propia con base en Hatzichronoglou, T. (1997) Revisión del Sector de Alta Tecnología y Clasificación de productos. Documentos de Trabajo del STI 1997/2, OCDE

