

## LA ARTICULACIÓN PRODUCTIVA COMO DETERMINANTE DE LA TRAYECTORIA POTENCIAL DE CRECIMIENTO

Fidel Aroche Reyes,<sup>a</sup> Tania Molina del Villar<sup>b</sup>  
y Ricardo Zárate Gutiérrez<sup>b</sup>

Fecha de recepción: 09 de marzo de 2021. Fecha de aceptación: 19 de julio de 2021.

<https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2021.207.69737>

**Resumen.** El presente trabajo analiza el tipo de relaciones intersectoriales que caracterizaron a las estructuras económicas de tres países durante los años de 1980 y la primera mitad del decenio de 2000 (México, 2003; Corea del Sur y España, 2005). A partir del análisis de sensibilidad estructural, empleando la metodología de los coeficientes importantes (CI) por límites tolerables (LT), se definió una tipología de articulación intersectorial en cada economía que ayudó a explicar las trayectorias potenciales de crecimiento, a partir de las características de las estructuras productivas de los tres países, así como la dirección que tomó el estudio respecto al cambio estructural registrado en cada uno de ellos.

**Palabras clave:** estructura económica; articulación productiva; análisis de sensibilidad; cambio estructural; crecimiento económico.

**Clasificación JEL:** O11; O14; O30.

## PRODUCTIVE ARTICULATION AS A DETERMINANT OF GROWTH POTENTIAL

**Abstract.** This article analyzes the intersectoral relationships that characterized the economic structures of three countries during the 1980s and the first half of the 2000s (Mexico, 2003; South Korea and Spain, 2005). The present article attempts to explain potential growth trajectories using structural sensitivity analysis and the important coefficients (IC) by tolerable limits (LT) methodology, elaborating a typology of intersectoral articulation in each economy based on the characteristics of the countries' respective productive structures. This typology also accounted for the article's approach to the structural changes registered in each economy.

**Key Words:** economic structure; productive articulation; sensitivity analysis; structural change; economic growth.

<sup>a</sup> Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), Facultad de Economía, México; <sup>b</sup>UNAM, posdoctorantes CONACYT en la Dirección de Estudios de Posgrado de la Facultad de Economía, México. Correos electrónicos: aroche@servidor.unam.mx, tvillar69@yahoo.com.mx y ricardozrate157@gmail.com, respectivamente.

## 1. INTRODUCCIÓN

La crisis económica que estalló en 2008 cuestiona seriamente al modelo de desarrollo económico imperante a escala internacional, así como a las propias políticas económicas que impulsan la integración de las economías al mercado mundial. El evidente contagio de las crisis financieras –acompañado de una creciente integración internacional, con la desarticulación nacional de los sectores más internacionalizados y la separación entre las esferas real y financiera como rasgos más sobresalientes de las economías nacionales– demuestra que los efectos más virulentos de las crisis económicas recientes no son fácilmente contrarrestados con simples medidas de política, sino por el contrario, requieren de acciones más complejas que incidan también sobre la estructura económica.

Un rasgo esencial del modelo económico actual es que, ante la búsqueda de la eficiencia, las empresas se someten a una fuerte presión para competir en mejores condiciones con sus similares en otras partes del mundo. Esta competencia se traduce, ya sea en el impulso de ventajas dinámicas –asociadas a un mejor desempeño tecnológico–, o en el fomento de las tradicionales ventajas estáticas –relacionadas con bajos costos, principalmente, laborales. Lo anterior genera la desarticulación entre sectores –en específico en la esfera real–, fenómeno que refleja dos caras de una misma moneda: de un lado, se destaca la destrucción de las cadenas productivas internas a nivel de las economías individuales más desarrolladas; por otro lado, una mayor integración internacional sustentada en un proceso de fragmentación productiva global, el cual supone la dispersión de etapas de la producción en diferentes espacios geográficos (Gatto, 1989; Feenstra, 1998; Gereffi, 2001; Godínez y Ángeles, 2006).

Como es natural, la forma de internacionalización de las empresas tiene repercusiones importantes en el desenvolvimiento económico de los países; a la vez, el tipo de actuación de las empresas es resultado de los procesos de industrialización y de la acción deliberada para evitar el total desmembramiento de la estructura económica. Es en este sentido que se pretende comprobar que a pesar de que la globalización propicia el debilitamiento de las cadenas productivas nacionales, las economías que logran insertarse en la dinámica internacional sin desarticular su estructura productiva alcanzarán una mejor trayectoria de crecimiento potencial, de tal forma que el mejor desempeño económico dependerá de la capacidad para lograr una estructura productiva articulada y, con ello, que las actividades más dinámicas se conviertan en núcleos de dinamización productiva y tecnológica aun cuando las nuevas formas de organización de la producción a escala

internacional originen, entre otros fenómenos, el rompimiento de las cadenas productivas nacionales.

En pocas palabras, la articulación productiva, o bien, la falta de ella, determinará en última instancia la trayectoria potencial de crecimiento de cada economía. Este planteamiento que recuerda los postulados de los teóricos de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (Prebisch, 1959, 2008; Sunkel, 1991; Fajnzylber, 1976, 1983, 1992) y de Hirschman (1958, 2013), sugiere que el tipo de articulación es el resultado de los procesos de industrialización, los cuales, a su vez, definen las características de la integración económica internacional que asume cada país.

Este trabajo se organizó en cuatro secciones, incluyendo esta introducción: en la segunda de ellas se desarrolla el análisis de la estructura característica de Corea del Sur, España y México en el año de 1980 y la primera mitad del decenio de 2000; primero desde el estudio agregado y, posteriormente, desde una perspectiva desagregada. En la tercera sección se expone una comparación de las estructuras económicas de los países analizados y, por último, se presentan las conclusiones.

## **2. ESTRUCTURA CARACTERÍSTICA DE COREA DEL SUR, ESPAÑA Y MÉXICO: ANÁLISIS DE COEFICIENTES IMPORTANTES POR LÍMITES TOLERABLES**

La identificación de la trayectoria potencial de crecimiento para cada país en estudio requiere, en principio, el análisis de las características estructurales de las tres economías y la identificación de aquellas actividades con mayor capacidad de influencia sobre la producción sectorial, denominadas “sectores importantes”. Para ello, se emplea la metodología de los coeficientes importantes (CI) por límites tolerables (LT), englobada dentro de las diversas técnicas de los estudios de sensibilidad estructural (Tarancón, 2004; Soza, 2007; García *et al.*, 2007; Tarancón *et al.*, 2008), basadas en el análisis insumo-producto (IP). Dicha metodología parte del supuesto de que cada elemento en la matriz de coeficientes técnicos ( $a_{ij}$ ) puede modificarse como producto de los cambios en la tecnología empleada por cada sector comprador de bienes intermedios ( $j$ ). Estos coeficientes reflejan las relaciones de intercambio directas entre los sectores productivos. Tales cambios derivarán en las entradas de la matriz inversa de Leontief  $(I - A)^{-1}$ , conocida también como la matriz de multiplicadores (**B**). Por ese hecho, el valor del producto se modificará también en alguna proporción no lineal, ya que las relaciones entre coeficientes técnicos y multiplicadores no

son proporcionales, pues dependen de las relaciones indirectas entre sectores  $i, j$ , que cada coeficiente  $a_{ij}$  involucra. Si todos los coeficientes se modifican en una proporción dada, traerán cambios diferenciados en el producto y, por ello, pueden clasificarse por su potencial de afectar a este último. Aquellos que provocan un cambio mayor se denominan “importantes” (Schintke y Stäglin, 1988; Skolka, 1982; Forssell, 1988; Tarancón, 2004; García *et al.*, 2007).

El método de LT permite encontrar la importancia de un coeficiente de insumo sobre la producción sectorial por medio de errores ficticios en los coeficientes individuales. Las filas y columnas de las matrices de transacciones intermedias se clasifican según su influencia sobre la producción sectorial (Schintke y Stäglin, 1988). La fórmula empleada para determinar la sensibilidad de los coeficientes es:

$$r_{ij} = \frac{1}{a_{ij} \left[ \alpha_{ij} + \alpha_{ii} \left( \frac{\tau_i}{\tau_j} \right) \right]} \quad (1)$$

Donde  $r_{ij}$  es el porcentaje máximo de variación del coeficiente  $a_{ij}$ , asociado a alteraciones en la producción inferiores al 1%;  $a_{ij}$  es un elemento en la matriz **A**;  $\alpha_{ij}$  es un elemento en la matriz **B**;  $\alpha_{ii}$  es un elemento en la diagonal principal de **B**;  $\tau_i$  es el producto bruto del sector  $i$ th, y  $\tau_j$  es el producto bruto del sector  $j$ th. Así un coeficiente será “importante” (CI) cuando menor sea el porcentaje de variación máximo permitido, es decir, si una mínima variación en él provoca grandes cambios en el producto (Tarancón, 2004; Tarancón *et al.*, 2008). En términos prácticos, por convención se adopta que un coeficiente es importante cuando el  $r_{ij}$  no supera el valor de 20; de igual forma, los coeficientes no importantes (CnI) son aquellos cuyos  $r_{ij}$  tiene valores iguales o mayores a 100 y la ausencia de interrelación sectorial queda definida si el  $r_{ij}$  es igual a cero, esto es, si la entrada es nula.

En el presente trabajo se asume que, para alcanzar un sendero potencial de crecimiento sostenido, la economía debe experimentar una constante transformación que implica necesariamente la complejización, tanto tecnológica como estructural y productiva del sistema en su conjunto y, en particular, de aquellos sectores con mayor capacidad de influencia sobre la actividad. En concordancia con lo anterior, se abordan los siguientes aspectos: por una parte, se analiza la estructura de interrelaciones y sus cambios en el tiempo; por otra parte, se estudia la dirección del cambio estructural con el propósito de establecer si el tipo de interrelaciones existentes pueden ejercer efectos positivos sobre el potencial de crecimiento económico, en el sentido de la existencia de una fuerte relación entre progreso tecnológico, cambio estructural

y crecimiento económico, tal como fue señalado por teóricos como Chenery (1980, 1988), Pianta (1998) y Pasinetti (1993).

Para realizar el estudio de las estructuras productivas características de los tres países, el cambio estructural y la definición de las industrias con mayor potencial de influencia, se determinarán los CI por LT. La sección se subdivide en dos partes: la primera está dedicada al estudio agregado de la estructura económica, básicamente su nivel de articulación productiva y su grado de integración internacional, así como los cambios ocurridos entre 1980 y 2000. En la segunda parte, se realiza un estudio desagregado con la finalidad de clasificar a las distintas actividades a partir del número de CI.

Para el análisis empírico se emplearon bases de datos provenientes de distintas fuentes de información. Las matrices insumo-producto (MIP) de 1980 se recopilaron de datos del Instituto Nacional de Estadística (INE) de España, del Banco de Corea y del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) de México. Las tablas del segundo periodo provienen de la base de datos STAN Structural Analysis Database, de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), 2003 para México y 2005 para España y Corea del Sur. Debido a que la información no fue directamente compatible por la diversidad de fuentes de información, resultó indispensable homologar y agregar las distintas matrices a 30 sectores.<sup>1</sup> Cabe aclarar que los años elegidos para el análisis responden a la inquietud de estudiar las características de las estructuras productivas durante dos periodos caracterizados por dos modelos de desarrollo diferentes; asimismo, debido a los cambios en el nivel de agregación de las MIP de la OCDE, el último año que podía homologarse con las matrices de 1980 correspondían a la primera mitad del decenio de 2000.

### **Comparación de las estructuras económicas: análisis agregado de coeficientes importantes por límites tolerables**

En los estudios de sensibilidad de los coeficientes es común asociar el desarrollo de una economía con un mayor número de CI (Aroche, 1996, 2002, 2005; Ghosh y Roy, 1998; Tarancón *et al.*, 2008). De acuerdo con Aroche (1996),

<sup>1</sup> El análisis comparativo requiere que las fuentes de información sean totalmente homogéneas; aunque las matrices de la OCDE están al mismo nivel de agregación (48 sectores), las de 1980 no son directamente compatibles, por lo que fue necesario realizar su homologación y agregación a 30 sectores.

conforme una economía se desarrolla y avanza la división del trabajo existen mayores interrelaciones –directas e indirectas– entre las diferentes actividades productivas; lo que supone, por un lado, un mayor número de CI y una menor cantidad de entradas nulas en la matriz **A** y, por otro, un decremento de CnI. Por lo tanto, en el análisis comparativo propuesto entre Corea del Sur, España y México, se establece que el nivel de crecimiento alcanzado por dichas economías queda definido en función de la cantidad de CI, entradas nulas y CnI. Cabe señalar que, con la finalidad de medir el nivel de dependencia a las importaciones, se inició el análisis con las MIP de transacciones totales (véase tabla 1) y, posteriormente, con las MIP de transacciones internas (véase tabla 2).

El análisis agregado de coeficientes importantes arroja tres resultados relevantes sobre las estructuras económicas de los tres países. En primer lugar, de acuerdo con la información de la tabla 1, durante el primer año la economía que comparativamente es la más desarrollada, o cuya estructura productiva es la más compleja, es la surcoreana en tanto presenta mayor grado de articulación intersectorial, posiblemente consecuencia de las políticas de fomento y planeación al desarrollo industrial promovidas por el gobierno de aquel país (Bustelo, 1994).

Por el número de CI y entradas nulas, España en 1980 se especializa en industrias básicas y de consumo, muy articuladas, las cuales coexisten con un importante número de ramas sin relaciones entre ellas; esto es, la estructura característica de España pese a distinguirse por una menor cantidad de CnI, si se compara con Corea, los CI sólo son inferiores en un punto porcentual y las entradas nulas suman más del doble.

Opuesto a la evolución de Corea, México, en la etapa final del modelo sustitutivo de importaciones, muestra una relativa desarticulación sectorial con la más baja proporción de CI, un número muy significativo de entradas nulas y CnI. Estos datos confirman la idea de Ortiz (1994), quien mediante el análisis de los eslabonamientos sostiene que el grado de interdependencia estructural de la economía mexicana es descendente.

En segundo lugar, durante el siguiente periodo se observan cambios significativos en las estructuras económicas de los tres países.<sup>2</sup> Es innegable el

<sup>2</sup> No debe descartarse ciertos factores de la estadística y el manejo de la información que pudieron afectar la contabilización. Se hace referencia principalmente a dos: a las modificaciones en la clasificación de las MIP, atribuidas a las oficinas de estadísticas de cada país, y a los criterios de agregación asumidos en la presente investigación pudieron alterar, principalmente, el número de entradas nulas en la matriz de coeficientes técnicos.

Tabla 1. Coeficientes importantes. Transacciones totales Corea del Sur, España y México

<i>Corea del Sur</i>				
	<i>1980</i> <sup>(a)</sup>		<i>2005</i> <sup>(b)</sup>	
	<i>Coefficientes importantes</i>		<i>Coefficientes importantes</i>	
	<i>No.</i>	<i>(%)</i>	<i>No.</i>	<i>(%)</i>
$10 < r_{ij} \leq 20$	127	14.1	137	15.2
$20 < r_{ij} \leq 100$	173	19.2	182	20.2
$r_{ij} > 100$	538	59.8	492	54.7
$r_{ij} = 0$	62	6.9	89	9.9
<b>Total</b>	<b>900</b>	<b>100</b>	<b>900</b>	<b>100</b>

  

<i>España</i>				
	<i>1980</i> <sup>(a)</sup>		<i>2005</i> <sup>(b)</sup>	
	<i>Coefficientes importantes</i>		<i>Coefficientes importantes</i>	
	<i>No.</i>	<i>(%)</i>	<i>No.</i>	<i>(%)</i>
$0 < r_{ij} \leq 5$	41	4.6	36	4.0
$20 < r_{ij} \leq 100$	267	29.7	281	31.2
$r_{ij} > 100$	432	48.0	583	64.8
$r_{ij} = 0$	160	17.8	0	0.0
<b>Total</b>	<b>900</b>	<b>100</b>	<b>900</b>	<b>100</b>

  

<i>México</i>				
	<i>1980</i> <sup>(a)</sup>		<i>2003</i> <sup>(b)</sup>	
	<i>Coefficientes importantes</i>		<i>Coefficientes importantes</i>	
	<i>No.</i>	<i>(%)</i>	<i>No.</i>	<i>(%)</i>
$0 < r_{ij} \leq 20$	102	11.3	118	13.1
$20 < r_{ij} \leq 100$	153	17.0	160	17.8
$r_{ij} > 100$	513	57.0	602	66.9
$r_{ij} = 0$	132	14.7	20	2.2
<b>Total</b>	<b>900</b>	<b>100</b>	<b>900</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia con base en las tablas de insumo producto publicadas: <sup>(a)</sup> el año de 1980 por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), México; Economic Statistics System de The Bank of Korea, y el Instituto Nacional de Estadística (INE), España; y <sup>(b)</sup> los años de 2003 (México) y 2005 (Corea del Sur y España) de STAN Structural Analysis Database, OCDE.

Tabla 2. Coeficientes importantes. Transacciones internas Corea del Sur, España y México

<i>Corea del Sur</i>				
	<i>1980</i> <sup>(a)</sup>		<i>2005</i> <sup>(b)</sup>	
	<i>Coefficientes importantes</i>		<i>Coefficientes importantes</i>	
	<i>No.</i>	<i>(%)</i>	<i>No.</i>	<i>(%)</i>
10 < $\bar{r}_{ij}$ ≤ 20	108	12.0	119	13.2
20 < $\bar{r}_{ij}$ ≤ 100	171	19.0	180	20.0
$\bar{r}_{ij}$ > 100	559	62.1	509	56.6
$\bar{r}_{ij}$ = 0	62	6.9	92	10.2
<b>Total</b>	<b>900</b>	<b>100</b>	<b>900</b>	<b>100</b>

  

<i>España</i>				
	<i>1980</i> <sup>(a)</sup>		<i>2005</i> <sup>(b)</sup>	
	<i>Coefficientes importantes</i>		<i>Coefficientes importantes</i>	
	<i>No.</i>	<i>(%)</i>	<i>No.</i>	<i>(%)</i>
10 < $\bar{r}_{ij}$ ≤ 20	101	11.2	109	12.1
20 < $\bar{r}_{ij}$ ≤ 100	185	20.6	174	19.3
$\bar{r}_{ij}$ > 100	453	50.3	617	68.6
$\bar{r}_{ij}$ = 0	161	17.9	0	0.0
<b>Total</b>	<b>900</b>	<b>100</b>	<b>900</b>	<b>100</b>

  

<i>México</i>				
	<i>1980</i> <sup>(a)</sup>		<i>2003</i> <sup>(b)</sup>	
	<i>Coefficientes importantes</i>		<i>Coefficientes importantes</i>	
	<i>No.</i>	<i>(%)</i>	<i>No.</i>	<i>(%)</i>
10 < $\bar{r}_{ij}$ ≤ 20	90	10.0	92	10.2
20 < $\bar{r}_{ij}$ ≤ 100	153	17.0	121	13.4
$\bar{r}_{ij}$ > 100	516	57.3	667	74.1
$\bar{r}_{ij}$ = 0	141	15.7	20	2.2
<b>Total</b>	<b>900</b>	<b>100</b>	<b>900</b>	<b>100</b>

Fuente: elaboración propia con base en las tablas de insumo producto publicadas: <sup>(a)</sup> el año de 1980 por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), México; Economic Statistics System de The Bank of Korea, y el Instituto Nacional de Estadística (INE), España; y <sup>(b)</sup> los años de 2003 (México) y 2005 (Corea del Sur y España) de STAN Structural Analysis Database, OCDE.

mayor grado de integración vertical que ganan las tres economías en el transcurso de 20 años; las estructuras se tornan más articuladas, al menos en lo concerniente al aumento en la cantidad de coeficientes importantes, siendo México el que exhibe el mayor incremento (15.68%), mientras Corea del Sur registra un aumento de 7.87% y España de 12.82%.

El tercer resultado indica que de 1980 a la primera mitad del decenio de 2000 existen diferencias sustantivas en el tipo de especialización de los tres países. En Corea del Sur, por el aumento en el número de CI y de entradas nulas junto con descenso en los CnI, se deduce que al tiempo en que se redujeron los enlaces entre algunas industrias, se tienen signos de una mayor especialización en sectores con mayores secuencias de conexiones directas e indirectas con otras actividades, reflejando los crecientes efectos sobre la producción sectorial provenientes de cualquier modificación en los coeficientes de insumo –debidos, por ejemplo, al cambio técnico. De otro lado, pese a una aparente complejización de la estructura productiva española –incremento en el número de CI y disminución de entradas nulas– la ganancia en las interrelaciones sectoriales no implica la creación de largas secuencias de conexiones indirectas debido al alto incremento en la cantidad de CnI. Por su parte, México –al igual que España– presenta crecimiento en la cantidad de interrelaciones intersectoriales, pero sin un incremento en la secuencia de conexiones indirectas; de tal modo que en ambos países cualquier impulso al crecimiento no propicia los suficientes efectos directos e indirectos sobre el conjunto de la actividad económica.

Si bien los resultados de las matrices de transacciones totales son muy sugerentes, por contabilizar a las importaciones intermedias dentro de las transacciones intersectoriales, no es posible observar el impacto real sobre la economía interna en el fortalecimiento o debilitamiento de las cadenas productivas. Para ello, se comparará la evolución de los datos de las MIP totales con las internas, las cuales no contemplan las importaciones dentro de las relaciones intersectoriales.

Al contrastar los datos derivados de las MIP de transacciones totales (véase tabla 1) con los de las transacciones internas (véase tabla 2), resulta evidente el peso tan significativo que cobran las importaciones para complementar las cadenas productivas de los tres países; sin embargo, su importancia cambia según el país y el periodo estudiado, demostrando con ello grados disímiles de dependencia a las importaciones. Mientras Corea del Sur tiene un ligero

incremento en la diferencia de CI entre ambos tipos de transacciones,<sup>3</sup> de 18 en 1980 a 19 en 2005, en España aumentó de 16 a 23 y en México se pasó de 12 a 26, corroborándose para este último la importancia creciente de las importaciones con el actual modelo de desarrollo.

Para identificar el tipo de especialización de los sectores según su grado de integración vertical, se suma el número de entradas nulas con aquellos  $r_{ij}$  con valor igual o mayor a 100, lo que indica el nivel de conexiones directas como indirectas. En particular, en Corea del Sur se presenta una reducción de 3.22%, mientras que para España y México crece la cantidad de CnI (en 14.86 y 4.56%, respectivamente). Estos resultados permiten inferir algunas conclusiones preliminares. Primero, es evidente el nivel de integración vertical que adquiere Corea del Sur en el tiempo, con un aumento de 10.18% en el número de CI y una reducción de 3.22% en CnI, lo que corrobora la alta especialización de esta economía en sectores con altas conexiones directas como indirectas. Segundo, España con un aumento de 7.92% en CI y de 14.82% en CnI, refleja que las interrelaciones intersectoriales generan bajos impulsos sobre la estructura económica. Tercero, en México resulta innegable una fuerte desintegración vertical que se deduce de un aumento en 23 años de sólo dos CI y un incremento de 4.56% en el número de CnI.

En este sentido, pese a que las importaciones son un componente indispensable para completar las cadenas productivas de los tres países, en el caso de México estas importaciones son sustitutas de la producción nacional; es decir, el cambio en el modelo de desarrollo implica la reorientación de la producción y de las relaciones nacionales e internacionales, dando lugar a una necesidad creciente de importaciones como sustitutas de las cadenas productivas nacionales.

### **Caracterización de la actividad industrial: análisis desagregado**

A continuación, se presenta qué industrias son las más propensas a inducir cambios de mayor magnitud en las tres economías y delinear, en términos generales, la orientación de las transformaciones estructurales ocurridas durante el periodo de estudio. Para ello, se clasificó cada sector por la cantidad de CI registrados durante los dos años y se incorporó el criterio de Aroche (2005), quien cataloga a las ramas *importantes* si poseen, al menos, cuatro CI. Debido

<sup>3</sup> Número de coeficientes importantes en las matrices de transacciones totales menos la cantidad de CI registrados en las MIP de transacciones internas.

a que se pretende determinar la capacidad de las distintas industrias como difusoras del cambio tecnológico o de las mejoras productivas y/o tecnológicas, únicamente se consideró la suma de CI por fila de cada actividad, en la lógica de que una industria con un número significativo de CI por fila posee la capacidad de inducir fuertes efectos directos e indirectos sobre el resto del sistema a través del abastecimiento de insumos. Asimismo, se emplea la caracterización por intensidad tecnológica de la OCDE (véase Anexo).

De acuerdo a la cantidad de CI por año que posee cada industria, se construyó una clasificación que distingue entre las *industrias importantes* y las *no importantes* en cada periodo, y se obtuvieron los siguientes grupos: *a) Sectores en repunte tecnológico*, constituidos por industrias que presentan, al menos, cuatro CI únicamente en el último año analizado; *b) Sectores consolidados tecnológicamente*, contabilizan cuatro o más CI durante los dos años; *c) Sectores en retroceso técnico*, industrias que resultan importantes solamente en 1980 y que perdieron CI en el segundo año. Las industrias que durante los dos años no cuentan con un número significativo de CI, constituyen sectores no difusores o aislados, y que no serán analizados dada su baja capacidad de difusión tecnológica.

A nivel general, la información de la tabla 3 confirma los resultados del estudio agregado, específicamente en cuatro sentidos: *i)* transformaciones estructurales de la economía surcoreana, traducidas en un proceso de especialización; *ii)* una modificación radical de la estructura productiva de España con evidencia de desindustrialización; *iii)* un agudo cambio estructural de la economía mexicana con signos inequívocos de desindustrialización y dependencia creciente a las importaciones, y *iv)* profundas diferencias en las estructuras productivas de las tres economías.

La economía surcoreana se ha complejizado de manera significativa, demostrando elevadas posibilidades de crecimiento gracias a una mayor integración vertical, especialización productiva en sectores de alta sofisticación tecnológica y menor dependencia a las importaciones. Así, por ejemplo, si se comparan las MIP de transacciones totales de 1980 y 2005 se observa que, si bien en ambos años existe igual cantidad de *sectores importantes* (12 de 30), con el tiempo la economía surcoreana tiende a especializarse en industrias intensivas en tecnología, de actividades de tecnología madura y tradicional en 1980, y para 2005 la economía gana conexiones en sectores de mayor complejidad tecnológica.<sup>4</sup>

<sup>4</sup> La clasificación tecnológica que se aplica en el presente trabajo corresponde a los criterios definidos por la OCDE.

**Tabla 3. Número de coeficientes importantes por sector**

	Corea del Sur				España				México				
	1980 <sup>(a)</sup>		2005 <sup>(b)</sup>		1980 <sup>(a)</sup>		2005 <sup>(b)</sup>		1980 <sup>(a)</sup>		2005 <sup>(b)</sup>		
	Tran. internas	Tran. totales											
Sectores en repunte													
MAT (16) ETRANS	1	2	4*	5*	1	1	0	4*	MAT (16) ETRANS	1	2	1	4*
AT (24) FIN	3	3	6*	6*	2	3	4*	4*	AT (14) ECOM	1	1	0	8*
MAT (13) MyE	1	3	4*	8*					AT (26) NEG	2	2	19*	20*
AT (26) NEG	1	1	12*	16*									
Sectores consolidados													
AT (14) ECOM	3	4*	5*	8*	8*	9*	3	5*	BT (2) MIN	2	4*	4*	4*
BT (30) SERV	2	4*	11*	11*	3	4*	6*	6*	MBT (11) HIE	8*	8*	2	5*
BT (1) AGRO	6*	9*	4*	4*	8*	9*	2	9*	BT (25) ALBI	8*	8*	5*	5*

I	(22) TRANS	6*	7*	7*	BT	(19) CONST	11*	11*	15*	15*	I	(22) TRANS	8*	10*	9*	9*	
MBT	(11) HIE	10*	11*	8*	I	(22) TRANS	8	8	14*	15*	MAT	(8) QUIM	4*	5*	9*	12*	
MBT	(7) PET	18*	19*	6*	BT	(20) COM	10*	11*	21*	21*	BT	(20) COM	28*	28*	27*	27*	
MAT	(8) QUIM	12*	12*	12*	AT	(26) NEG	3	4*	22*	23*							
BT	(20) COM	16*	17*	13*	14*												
<i>Sectores en retroceso</i>																	
<i>Sectores en retroceso</i>																	
BT	(4) TEX	6*	2	2	BT	(4) TEX	4*	4*	1	1	BT	(3) ALI	5*	6*	3	3	
BT	(3) ALI	3	4*	3	BT	(3) ALI	5*	6*	3	3	MBT	(7) PET	5*	5*	1	1	
BT	(6) PAP	2	4*	3	BT	(1) AGRO	7*	8*	3	3	BT	(30) SERV	5*	3	0	0	
MBT	(9) PLAS	3	4*	2	3	AT	(24) FIN	10*	10*	2	2	BT	(1) AGRO	4*	5*	3	3
<i>Sectores en retroceso</i>																	
<i>Sectores en retroceso</i>																	
MBT (7) PET 9* 13* 1 2																	

Fuente: elaboración propia con base en las tablas de insumo producto publicadas: <sup>(a)</sup> el año de 1980 por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), México; Economic Statistics System of The Bank of Korea, y el Instituto Nacional de Estadística (INE), España; y <sup>(b)</sup> los años de 2003 (México) y 2005 (Corea del Sur y España) de STAN Structural Analysis Database, OCDE.

De esta forma, las industrias en *retroceso* son cuatro manufacturas de tecnología tradicional (Alimentos, Textiles, Papel y Plástico). Los sectores *consolidados* se conforman por una industria extractiva de baja tecnología (Agricultura, silvicultura y pesca), tres actividades de servicios de baja tecnología (Otros servicios, Transportes y Comercio), cuatro industrias manufactureras, dos de las cuales son de media baja tecnología (Hierro y Petróleo) y dos de alta tecnología (Equipo de cómputo y Química). Mientras que en las actividades *en repunte* son dos manufacturas de alta tecnología (Maquinaria y equipo y Equipo de transporte) y dos actividades no manufactureras de alta tecnología (Finanzas y Actividades de negocios). En resumen, mientras cuatro industrias de baja tecnología pierden interrelaciones, cuatro sectores más tecnificados los ganan y ocho ramas conservan su carácter de *importantes* dentro de la estructura económica surcoreana.

Otro aspecto a destacar sobre la complejización de la estructura productiva de Corea del Sur es que con el tiempo es menos dependiente a las importaciones pese a su alto grado de internacionalización. Si se contrastan los resultados de las transacciones totales con las de las internas durante los dos años, se observa que mientras en 1980 de las industrias *importantes*, siete no muestran dependencia hacia las importaciones, para 2005 su vulnerabilidad externa disminuye; es decir, ninguno de los *sectores importantes* depende significativamente de las importaciones. En síntesis, resulta evidente que la alta articulación productiva, la menor dependencia externa y la alta especialización en sectores más sofisticados en términos tecnológicos potencializan la dinámica del crecimiento en esta economía.

Respecto al comportamiento sectorial de España en los dos años de estudio es evidente la desindustrialización de la economía, el sector manufacturero pierde importancia, particularmente respecto a la industria de la construcción y los servicios, lo que implica un proceso de terciarización de la estructura productiva. De esta manera, entre 1980 y 2005, la economía pierde importantes enlaces en sectores fundamentalmente manufactureros no dependientes de importaciones, para ganarlos en dos actividades no manufactureras, una de las cuales es altamente dependiente de las compras al exterior. En cuanto a la especialización tecnológica, las industrias en las cuales gana enlaces son de media tecnología, mientras aquellas en las que pierde conexiones importantes no tienen un desenvolvimiento tecnológico bien definido.

El conjunto de sectores *en retroceso* de España se compone por una actividad extractiva de baja tecnología (Agricultura), tres manufacturas de baja y media baja tecnología (Alimentos, Textiles y Carbón y refino de petróleo) y

un sector de servicios de alta tecnología (Finanzas). Las industrias *consolidadas* son tres manufacturas, dos de media baja intensidad tecnológica (Hierro y Productos de metal) y una de alta tecnología (Química) y cuatro actividades de servicios, tres de baja intensidad tecnológica (Construcción, Comercio y Transportes) y sólo una de alta tecnología (Actividades de negocios). En cuanto a las actividades *en repunte*, dos actividades son no manufactureras de media tecnología (Minería y Electricidad, gas y agua).

Al realizar la comparación de los datos de las matrices de los dos tipos de transacciones (totales e internas), se distingue que la economía española pierde articulación con el proceso de integración económica internacional. Esto es, mientras en 1980 únicamente dos sectores de un total de 12 muestran una alta vulnerabilidad a las importaciones, para 2005 no sólo disminuye el número de industrias *importantes* a nueve, sino que tres de ellas son dependientes a la adquisición de insumos del exterior para completar sus cadenas productivas. Al tiempo, resulta evidente la importancia creciente de las actividades de servicios en detrimento de la industria manufacturera, lo que demuestra que la economía española pasa por un agudo proceso de desindustrialización con terciarización.

En tanto, los datos para la economía mexicana de 1980 a 2003 demuestran que el cambio estructural significa desarticulación, alta vulnerabilidad y dependencia a las importaciones, lo que se traduce en un profundo proceso de desindustrialización. Sin embargo, al estudiar únicamente las matrices de transacciones totales de los dos años, la economía mexicana muestra cierta especialización en sectores que la OCDE clasifica como de mayor complejidad tecnológica; para 1980 son 10 industrias *importantes*, para 2003 nueve sectores presentan altas conexiones directas e indirectas, al tiempo, en tanto se ganan enlaces en industrias de alta y media tecnología se pierden interconexiones en aquellas actividades tradicionales y de tecnología madura, reflejando una aparente especialización tecnológica, aunque en realidad en México son actividades en las que dominan las prácticas de maquila y ensamblaje.

El grupo de industrias *en retroceso* se encuentra constituido por una actividad extractiva, dos manufactureras y una de servicios, catalogadas de baja intensidad tecnológica (Actividades agrícolas, Industria alimentaria, Petróleo y Otros servicios). Dentro de los sectores *consolidados* se encuentra una industria extractiva de tecnología media (Minería), dos industrias manufactureras, una de media baja tecnología (Hierro) y otra de alta tecnología (Química) y tres servicios de baja tecnología (Comercio, Transportes y Bienes inmuebles). La aparente especialización tecnológica de la economía mexicana se explica

por las tres industrias *en repunte*, catalogadas por la OCDE como de alta intensidad tecnológica (Equipo de cómputo y electrónica, Equipo de transporte y Actividades de negocios).

Al comparar la información con los dos tipos de transacciones, no se comprueba la especialización en sectores más avanzados ni el mayor grado de articulación de la economía mexicana. En 1980 las actividades *importantes* no son muy dependientes a las importaciones; sin embargo, la mayor integración internacional que caracteriza al nuevo modelo de desarrollo se traduce en una mayor vulnerabilidad para la economía mexicana, al acentuarse la dependencia a las importaciones. Por ejemplo, la industria electrónica y la de equipo de transporte, conocidas por su alta sofisticación tecnológica y su dinamismo comercial, en México son dependientes a las importaciones, evidenciando su carácter maquilador y ensamblador; lo que limita el efecto positivo sobre el potencial crecimiento de la economía mexicana. Por tanto, el cambio estructural para la economía mexicana se traduce en un profundo proceso de desindustrialización.

### **3. COMPARACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS PRODUCTIVAS DE LOS TRES PAÍSES Y SUS CAMBIOS ENTRE 1980 Y EL PRIMER DECENIO DE 2000**

En esta sección se realiza una comparación de las estructuras productivas de Corea, España y México, resaltando tanto las transformaciones estructurales, el tipo de especialización y perfil productivo característico de cada economía durante el periodo de estudio, con el fin de asociar el cambio estructural con la articulación productiva y sus implicaciones dentro de un proceso más general, el crecimiento económico continuado.

Cabe recordar que a medida que exista una mayor cantidad de interconexiones entre sectores, la economía se supone más desarrollada (Leontief, 1973). Esta afirmación conduce a reflexionar sobre dos posibilidades: la articulación supone alcanzar un objetivo fijo en particular, es decir, se puede seguir una senda de desarrollo para la cual es necesario cubrir ciertos requisitos generales con relación a los sectores y las interconexiones requeridas en cada estructura económica; o bien, existen rasgos exclusivos a las características de las diferentes economías que exigen respuestas diversas. En este sentido, las transformaciones estructurales ocurridas en las economías analizadas conducen a formular una serie de cuestionamientos específicos para cada país, según los resultados presentados hasta el momento.

El análisis de la sección anterior demuestra que la estructura productiva de Corea del Sur pese a experimentar importantes transformaciones, no resultan tan significativas como las observadas en las otras dos economías, lo que refleja cierta estabilidad. De ahí la necesidad de realizar la siguiente pregunta: ¿esta estabilidad es sinónimo de estancamiento, o bien de un esfuerzo deliberado de especialización? Y de tratarse de especialización, ¿el cambio estructural ha posibilitado un proceso de crecimiento continuado basado en el desenvolvimiento de industrias con alto potencial tecnológico?

Y ante el proceso de desindustrialización con terciarización de la economía española, surge la siguiente inquietud: ¿podría asumirse que dicho proceso de terciarización conduce a una nueva forma de organización en la que dominan las industrias modernas sobre las tradicionales? Esto es, ¿el tránsito hacia las actividades de servicios supone un mayor desarrollo tecnológico y, por lo mismo, económico?

Finalmente, en México es evidente la aguda transformación estructural, la cual demuestra un fenómeno de desindustrialización con desarticulación, en este caso la interrogante será: ¿el cambio estructural siempre es sinónimo de progreso tecnológico y ambos, a su vez, de crecimiento sostenido?

El estudio realizado evidencia que en 1980 las tres economías tienen un perfil manufacturero en industrias de baja y media baja complejidad tecnológica, lo que resulta del mayor número de secuencias fuertes localizadas, principalmente, en la manufactura tradicional. Por ejemplo, en Corea del Sur se distingue que las interconexiones intersectoriales son más elevadas y densas en la manufactura que en las actividades de servicios; mientras que en España existe una mayor diversificación productiva, con cierto predominio de la manufactura tradicional; México, como un caso intermedio entre Corea del Sur y España, presenta una mayor diversificación productiva –parecida a la del segundo país– pero, al mismo tiempo, una mayor especialización manufacturera como en Corea del Sur.

En resumen, pese a diferencias en el desenvolvimiento económico que pudieran presentar los tres países analizados en el año 1980, en términos de las estructuras productivas existen ciertas similitudes, las cuales es posible resumir en dos puntos: *i*) pese a una mayor diversificación –especialmente en España y, en menor medida, en México– se distingue un perfil productivo de carácter manufacturero tradicional, y *ii*) mayor articulación productiva, observable en la densidad de las interrelaciones sectoriales.

Para el segundo año estudiado (2003 para México y 2005 para España y Corea), se observa una transformación radical, no sólo se eliminan las posibles semejanzas estructurales entre los tres países, sino que se presenta un cambio

sustancial en el tipo de especialización, reflejando la forma en cómo cada país se inserta de manera diferente en un modelo de desarrollo más abierto a la economía internacional. Posiblemente, el único rasgo en común que conservan es la manera en que un número cada vez mayor de actividades del sector servicios incrementan sus cadenas de interconexiones dentro de la estructura productiva de cada país, aunque la importancia y la fortaleza en dichas interrelaciones varía considerablemente, lo que implica que mientras Corea del Sur y, en menor medida México, muestren un perfil más manufacturero, España es una economía sumamente terciarizada.

En respuesta a las preguntas planteadas líneas arriba, se considera que Corea del Sur no atraviesa una fase de estancamiento, por el contrario, el cambio estructural de dicha economía significa el paso de industrias más tradicionales y maduras a sectores más dinámicos en términos tecnológicos y productivos. Mientras en 1980 las industrias que tenían un mayor número de CI eran básicamente sectores tradicionales, cuya complejidad tecnológica era baja o media baja, para 2005 resulta evidente una mayor especialización en actividades de mayor contenido técnico, con una elevada capacidad para difundir el esfuerzo tecnológico y, por ende, con alto potencial para dinamizar a la economía. En pocas palabras, la alta especialización en sectores más sofisticados en términos tecnológicos potencializó la dinámica del proceso de crecimiento dentro del sistema económico surcoreano, debido a su fuerte articulación productiva y a menor dependencia externa.

España es una clara muestra de la importancia que adquieren las actividades terciarias. En 1980 se identifica mayor peso de industrias, esencialmente manufactureras, cuyo potencial de crecimiento no es muy elevado por su carácter de actividades maduras y tradicionales de baja intensidad tecnológica. Para 2005, la configuración de las relaciones interindustriales muestra cómo los sectores de servicios adquieren una importancia fundamental. Actividades que, en general, tienen un potencial de crecimiento que se supone más elevado en tanto se define más sofisticado e intensivo en términos tecnológicos; sin embargo, la creciente importancia de las actividades de servicios en detrimento de la industria manufacturera, las cuales se distinguen además por su fuerte dependencia a las importaciones, puede significar un obstáculo para el crecimiento de esta economía.

La economía mexicana sufre una profunda transformación estructural de 1980 a 2003, pero tales cambios no se traducen en una mayor especialización —como el caso coreano—, ni en un proceso de terciarización —semejante al de España. Por el contrario, se hace patente un fenómeno de desindustrialización con el que la economía se desarticula internamente, haciendo evidente que el

componente de importaciones sustituye a la producción nacional para completar las cadenas productivas, ya sea en los sectores que tienen un mayor dinamismo productivo como en los menos dinámicos. Esto se traduce que en México más que un cambio en el perfil productivo sobresale un profundo proceso de desindustrialización, en el que a la pérdida de articulación productiva se añade un claro retroceso productivo y tecnológico, con una elevada dependencia a las importaciones. Por ello, el caso de la economía mexicana no parece coincidir plenamente con los postulados teóricos –en los que se asume una relación virtuosa entre transformación estructural, progreso tecnológico y crecimiento económico (Chenery, 1980, 1988; Pianta, 1998; Pasinetti, 1993)–, debido a que el cambio estructural que se registra en este país significa desindustrialización con desarticulación, dando como resultado un muy bajo potencial de crecimiento.

Para finalizar, es a partir de los resultados anteriores que se identifican las amplias diferencias en las estructuras productivas de Corea, España y México, las que, a su vez, derivan en tres diferentes modelos de articulación, determinando con ello su desempeño económico:

- i) Corea del Sur mantiene una especialización en sectores de alta tecnología, lo que, junto con un alto grado de integración internacional, hace tener un tipo de articulación virtuosa que en este trabajo se denomina *articulación con especialización manufacturera*, la cual está sustentada en una fuerte vinculación con la estructura productiva interna.
- ii) España refleja un profundo cambio estructural encaminado a la desindustrialización productiva con terciarización, es decir, los sectores más vinculados con el conjunto de la estructura productiva son predominantemente los servicios, perdiendo importancia las ramas manufactureras, por lo tanto, se clasifica como *articulación con terciarización*.
- iii) En México, los fenómenos de desintegración vertical, desindustrialización y vulnerabilidad externa distinguen a la estructura productiva, incidiendo de manera negativa sobre el desarrollo económico del país, lo que implica que simplemente la economía no esté articulada, por lo tanto, sobresale la *desarticulación* al interior de la estructura productiva.

#### 4. CONCLUSIONES

En el presente trabajo se demuestra que, durante el primer año, pese a las posibles diferencias en el desenvolvimiento económico de los tres países, en términos de las estructuras productivas las diferencias no eran tan profundas. No obstante, para el segundo año, se observa un cambio sustancial en cada economía, con un alejamiento en sus perfiles productivos. De tal forma que las modificaciones en las estrategias de desarrollo varían marcadamente, incidiendo en sus respectivas transformaciones estructurales y en el propio proceso de crecimiento económico. Los resultados derivados del estudio de CI por IT 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.

Un resultado relevante derivado del análisis del cambio estructural y su posible relación con el progreso técnico y el crecimiento económico, es que la articulación productiva es una condición necesaria para que esta asociación se dé en forma virtuosa, complementando las aportaciones de autores como Chenery (1980, 1988), Pianta (1998) y Pasinetti (1993), entre otros, quienes establecen que el crecimiento económico está asociado al cambio estructural y que el progreso tecnológico propulsa las transformaciones en las estructuras productivas, ya que como se ha comprobado en secciones anteriores, el nivel de desarrollo alcanzado varía considerablemente entre países dependiendo de su nivel de articulación productiva, determinando a su vez la forma en cómo cada economía se integra a la dinámica internacional, la cual se caracteriza por la implementación del modelo neoliberal.

Al inicio de este trabajo se estableció que para alcanzar un sendero potencial de crecimiento sostenido, una economía debe sufrir una constante transformación estructural que implica la complejización –tanto tecnológica como estructural– del sistema en su conjunto. Para ello, se analizó la estructura de interrelaciones, sus cambios en el tiempo y la dirección de dicho cambio estructural con el objetivo de establecer si el tipo de interrelaciones y la especialización en determinadas actividades tenían efectos sobre el potencial de crecimiento de las distintas economías.

Es posible afirmar que, efectivamente, el proceso de globalización significó el debilitamiento de las cadenas productivas nacionales. Pero, sin lugar a duda, Corea del Sur conserva cierto grado de articulación productiva y fortalece un perfil productivo con mayor especialización tecnológica. España, se desintegra en las actividades manufactureras, pero incrementa las secuencias de interconexiones en la prestación de servicios. México se desarticula con un profundo

proceso que combina desindustrialización, destrucción y retroceso. El nivel de desarrollo alcanzado varía considerablemente entre los países en estudio, lo cual también es resultado de la forma en cómo cada economía se integra a la dinámica internacional, conservando un determinado nivel de articulación productiva.

## ANEXO

**Tabla A1. Relación de sectores con clasificación tecnológica de la OCDE**

<i>No</i>	<i>Sector de actividad</i>	<i>Abreviatura</i>	<i>Clasif. tecn. OCDE</i>
1	Agricultura, caza, silvicultura y pesca	AGRO	ABT
2	Minería y extracción	MIN	AMT
3	Productos alimenticios, bebidas y tabaco	ALI	BT
4	Textiles, productos textiles, piel y calzado	TEX	BT
5	Madera y productos de madera y corcho	MAD	BT
6	Pulpa, papel, productos de papel, imprenta y editoriales	PAP	BT
7	Carbón, refinería de productos de petróleo y combustible nuclear	PET	MBT
8	Química (incluyendo farmacéutica)	QUIM	MAT
9	Hule y productos de plástico	PLAS	MBT
10	Otros productos de minerales no metálicos	MnM	MBT
11	Hierro, acero y metales no ferrosos	HIE	MBT
12	Fabricación de productos de metal, excepto maquinaria y equipo	PMET	MBT
13	Maquinaria y equipo	MyE	MAT
14	Maquinaria y equipo de cómputo, de comunicación e instrumentos médicos y de precisión	ECOM	AT
15	Maquinaria y aparatos eléctricos	MELEC	MAT
16	Vehículos de motor y otro equipo de transporte	ETRANS	MAT
17	Otras manufacturas	MANUF	BT
18	Producción, recolección y distribución de electricidad, gas y agua	EGAS	AMT
19	Construcción	CONST	ABT
20	Comercio al por mayor y por menor	COM	ABT

*Continúa*

**Tabla A1. Relación de sectores con clasificación tecnológica de la OCDE (continuación)**

No	Sector de actividad	Abreviatura	Clasif. tecn. OCDE
21	Hoteles y restaurantes	HOTR	ABT
22	Transportes y actividades auxiliares a los transportes, agencias de viajes	TRANS	I
23	Servicio postal y telecomunicaciones	TELE	AAT
24	Finanzas y seguros	FIN	AAT
25	Alquiler de bienes inmuebles	ALBI	ABT
26	Actividades de negocios	NEG	AAT
27	Servicios educativos	EDU	I
28	Salud y trabajo social	SALUD	I
29	Administración pública y defensa, seguridad social obligatoria	APUB	ABT
30	Otros servicios	SERV	ABT

Notas: nomenclatura según intensidad tecnológica (OCDE); (AT) Alta Intensidad Tecnológica; (MAT) Media Alta Intensidad Tecnológica; (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.

## BIBLIOGRAFÍA

- Aroche, F. (1996). Important coefficients and structural change: a multi-layer approach. *Economic Systems Research*, 8(3). <https://doi.org/10.1080/09535319600000017>
- \_\_\_\_\_ (2002). Structural transformations and important coefficients in the North American Economies. *Economic Systems Research*, 14(3). <https://doi.org/10.1080/0953531022000002503>
- \_\_\_\_\_ (2005). Desintegración en la estructura productiva mexicana y el empleo. Los coeficientes importantes y la integración. *Revista Asturiana de Economía (RAE)*, 33. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2304672>
- Bustelo, P. (1994). *La industrialización en América Latina y Asia Oriental: un estudio comparativo de Brasil y Taiwán*. Editorial Complutense.
- Chenery, H. (1980). *Cambio estructural y política de desarrollo*. Editorial Tecnos, S.A.

- \_\_\_\_\_ (1988). Introducción to part 2, *Handbook of Development Economics*, vol. I. Elsevier Science Publishers Company.
- Fajnzylber, F. (1976). *Las empresas transnacionales. Expansión a nivel mundial y proyección en la industria mexicana*. Fondo de Cultura Económica.
- \_\_\_\_\_ (1983). *La industrialización trunca de América Latina*. Editorial Nueva Imagen.
- \_\_\_\_\_ (1992). Industrialización en América Latina. De la “caja negra” al “casillero vacío”. Cuadernos de la CEPAL, N° 60/Rev.l (español) (1990) c.l <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/27955>
- Feenstra, R. (1998). Integration of trade and disintegration of production. *Journal of Economic Perspectives*, 12(4). <https://www.aeaweb.org/articles?id=10.1257/jep.12.4.31>
- Forssell, O. (1988). Growth and change in the structure of the Finnish economy in the 1960s and 1970s. En M. Ciaschini (ed.). *Input-output analysis*. Chapman and Hall.
- 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*, XXXI(1). <https://www.redalyc.org/pdf/173/17331105.pdf>
- Gatto, F. (1989). Cambio tecnológico neofordista reorganización productiva. Primeras reflexiones sobre sus implicaciones territoriales. *Revista EURE*, XVI(47). <http://eure.cl/index.php/eure/article/view/1043>
- Gereffi, G. (2001). Las cadenas productivas como marco analítico para la globalización. *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*, 32(125). <https://doi.org/10.22201/iiec.20078951e.2001.125.7389>
- Ghosh, S. y Roy, J. (1998). Qualitative input-output analysis of the Indian economic structure. *Economic Systems Research*, 10(3). <https://doi.org/10.1080/762947111>
- Godínez, J. A. y Ángeles, M. C. (2006). Desverticalización productiva, outsourcing y efectos sobre el empleo en la relación México-Estados Unidos 1987-2003. *Revista Aportes*, XI (033). <https://www.redalyc.org/pdf/376/37603303.pdf>
- Hatzichronoglou, T. (1997). Revisión del sector de alta tecnología y clasificación de productos. Documentos de trabajo del STI 1997/2, París, OCDE.
- Hirschman, A. O. (1958). *La estrategia del desarrollo económico*. Fondo de Cultura Económica.
- \_\_\_\_\_ (2013). A generalized linkage approach to development, with special reference to staples, en A. O. Hirschman. *The essential Hirschman*. Princeton University Press.

- Leontief, W. (1973). *Análisis económico input-output*. Editorial Ariel.
- Ortiz, E. (1994). *Competencia y crisis en la economía mexicana*. Siglo XXI-UAM, México.
- Pasinetti, L. (1993). *Structural economic dynamics a theory of the consequences of human learning*. Cambridge University Press.
- Pianta, M. (1998). Technology, growth and employment: do national system matter? En D. Archibugui y J. Michie, (edit.). *Trade, growth and technical change*. Cambridge.
- Prebisch, R. (1959). Commercial policy in the underdeveloped countries. *The American Economic Review*, 49(2). <https://www.jstor.org/stable/1816120>
- \_\_\_\_\_ (2008). Hacia una teoría de la transformación. *Revista de la CEPAL*, 96. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/11280>
- Schintke, J. y Stäglin, R. (1988). Important input coefficients in market transaction tables and production flow tables. En M. Ciaschini (ed.). *Input-output analysis. Current developments*. Chapman and Hall.
- Skolka, J. (1982). Important input coefficients in Austrian input-output tables for 1964 and 1976. En Grassini y Smyshlyaev (eds.). *Input-output modeling*. International Institute for Applied Systems Analysis.
- Soza, S. (2007). *Análisis estructural input-output: antiguos problemas y nuevas soluciones* [Tesis Doctoral. Universidad de Oviedo. Departamento de Economía Aplicada]. <http://hdl.handle.net/10803/11106>
- Sunkel, O. (1991). Del desarrollo hacia adentro al desarrollo desde dentro. *Revista Mexicana de Sociología*, 53(1). <https://doi.org/10.2307/3540827>
- Tarancón, M. A. (2004). Medición de la sensibilidad de la estructura productiva al desarrollo sostenible. *Problemas del Desarrollo. Revista Latinoamericana de Economía*, 35(139). <https://www.jstor.org/stable/43838305>
- Tarancón, M., Callejas, F., Dietzenbacher, E. y Lahr, M. L. (2008). A revision of the tolerable limits approach: Searching for the important coefficients. *Economic Systems Research*, 20(1). <https://doi.org/10.1080/09535310801890714>